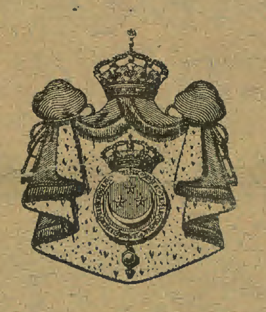
BULLETIN

DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XV

SESSION 1932-1933

(PREMIER FASCICULE)





LE CAIRE

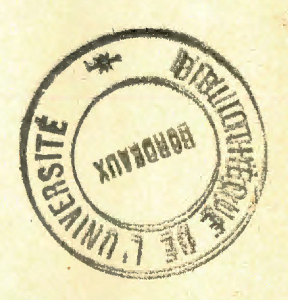
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS

D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1933

INSTITUT D'ÉGYPTE

COMMUNICATIONS ET PROCÈS-VERBAUX

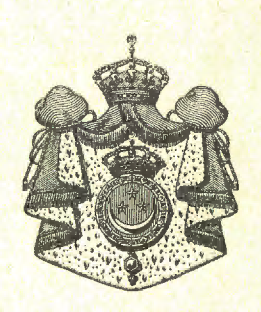


L'Institut n'assume aucune responsabilité au sujet des opinions émises par les auteurs.

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

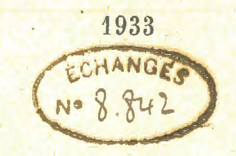
TOME XV

SESSION 1932-1933



LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1933



BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

DIAGRAMMES DES EAUX SOUTERRAINES DANS LE CENTRE DU DELTA PENDANT PLUSIEURS ANNÉES

(avec 4 planches)

PAR

M. CH. AUDEBEAU BEY.

L'Administration des Domaines de l'État égyptien avait publié, en leur temps, les diagrammes des niveaux des eaux souterraines que j'avais relevés dans le centre du Delta au cours des années 1908, 1909, 1910, 1911 et 1912.

Mais ces graphiques ayant paru dans des publications annuelles, il n'est pas toujours aisé de les comparer; ils ne sont pas toujours, d'ailleurs, à une échelle identique.

J'ai donc cru utile de les reproduire les uns à la suite des autres en ajoutant, pour certains d'entre eux, les observations de l'année 1918 qui avait suivi deux années de crues du Nil très intenses, observations qui ne figuraient pas dans les publications ci-dessus énoncées.

Tout d'abord, on trouvera ci-après les niveaux d'étiage et de la crue du Nil à El Leissi, à 108 kilomètres environ en amont du grand barrage de la pointe du Delta, c'est-à-dire en un point où la ligne de remous d'exhaussement produite par la fermeture du barrage ne se fait plus sentir.

ANNÉES.	MINIMUM DE L'ÉTIAGE.	MAXIMUM DE LA CRUE.	ANNÉES.	MINIMUM DE L'ÉTIAGE.	MAXIMUM DE LA CRUE.
	mètres.	mètres.		mètres.	mètres.
1908.........	.....	23,65	....	.....	.....
1909.........	.....	23,41	....	.....	.....
1910.........	16,40	23,30	1916.........	17,00	24,30
1911.........	16,35	22,70	1917.........	17,40	24,15
1912.........	16,40	22,30	1918.........	18,15	22,30

NAPPE SOUTERRAINE NATURELLE. — Voici les profondeurs sous le sol des puits tubés, improprement appelés artésiens en Égypte, qui ont servi aux relevés effectués :

Direction sensiblement sud-nord	Chandalat..	42 m. 75	Direction est-ouest	Bellay.........	43 mètres.
	Guimmezeh.	35 mètres		Chenrak.......	41 —
	Korachieh..	43 m. 30		Ezbet-Toukh....	45 —
	Chamarka..	39 m. 50			

Chamarka est à 33 kilomètres environ au N.-N.-W. de Korachieh. Ce village n'appartient pas au centre du Delta.

Les puits de Chandalat et Korachieh sont sur la même méridienne et espacés de 8 km. 1/2.

Le puits de Guimmezeh, placé à peu près à mi-distance des deux précédents, est écarté de 1700 mètres à l'est de la méridienne de ces deux puits.

La planche I donne les niveaux piézométriques dans les quatre premiers puits, au cours des années 1910, 1911 et 1912. On y trouve aussi les niveaux de l'eau qui emplit les galeries inférieures à *loculi* des hypogées du Kom El Chokafa, à Alexandrie, que notre confrère M. Breccia avait bien voulu faire relever à mon intention.

J'ai indiqué aussi les niveaux piézométriques de Chandalat, Korachieh et les niveaux des hypogées d'Alexandrie pour l'année 1918.

Ci-dessous un tableau donnant les différents niveaux aux premiers jours de chaque mois depuis mai jusqu'à novembre des années 1910, 1911 et 1912.

DÉSIGNATION DES PUITS.	1er MAI.			1er JUIL.			1er AOÛT.			1er SEPT.			1er OCT.			1er NOV.		
	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Chandalat.	5,73	5,26	5,19	5,20	4,87	4,61	4,30	4,02	3,86	5,65	5,22	4,16	6,65	6,33	5,76	7,35	6,83	6,27
Guimmezeh	4,95	4,90	4,80	4,75	4,55	4,10	3,90	3,60	2,90	5,25	5,17	4,87	6,36	6,20	5,76	7,00	6,63	6,15
Korachieh.	4,88	4,50	4,46	4,45	4,20	3,98	3,75	3,45	3,58	4,85	4,38	4,37	5,80	5,58	5,11	6,40	6,12	5,48
Chamarka.	2,55	2,40	2,40	2,26	2,09	2,17	2,10	1,97	1,95	2,10	2,03	1,99	2,35	2,28	2,28	2,65	2,66	2,65

L'année 1910 avait été précédée des deux crues abondantes de 1908 et de 1909. On conçoit que les couches profondes du sous-sol aient reçu de ce chef une alimentation importante qui a influencé les niveaux de la nappe souterraine naturelle pendant l'année 1910. La planche I et le tableau cidessus permettent de s'en rendre compte. De 1910 à 1912, les niveaux d'étiage et de crue de la nappe naturelle ont baissé synchroniquement avec la diminution des hauteurs de la crue du Nil au cours de ces années. Le retard de phases entre l'étiage du Nil et celui de la nappe avait été de un mois et demi en 1910 et 1911 à Chandalat, Guimmezeh et Korachieh; de deux mois environ à Chamarka; de trois mois dans les catacombes d'Alexandrie. Il avait été de deux mois à Chandalat et a Korachieh en 1912. Le retard de phases des périodes de la crue du Nil et de la crue de la nappe naturelle avait été du même ordre que celui des périodes d'étiage.

Le barrage du Nil, à Zifteh, produit deux effets antagonistes. Le bief du fleuve, en amont de ce barrage, tend à alimenter la nappe des puits de Chandalat, de Guimmezeh et de Korachieh, tandis que le bief d'aval exerce une action de succion sur la nappe de ces mêmes puits. L'action de ce barrage est amortie à Chamarka.

La déclivité sud-nord de la nappe souterraine naturelle a diminué de 1910 à 1912.

Dans le graphique de 1912 (pl. I), les niveaux piézométriques de la nappe en 1918 ont été figurés pour Chandalat et Korachieh. Les crues du Nil de 1916 et de 1917 avaient été très intenses et l'étiage de l'eau souterraine en 1918 avait été extrêmement abondant comme il fallait s'y attendre. De ce fait aussi, la crue de la nappe avait commencé avant

l'époque ordinaire. Les observations n'avaient pas été faites à Guimmezeh et à Chamarka pendant 1918. Dans les hypogées d'Alexandrie, la ligne des niveaux était presque horizontale depuis le 1er mai jusqu'au 31 décembre 1918. L'amplitude de l'onde annuelle n'y a été, en effet, que de 10 centimètres.

Les planches II et III donnent les niveaux de l'eau souterraine naturelle dans les puits d'Ezbet-Toukh et de Chenrak, espacés de 7 kilomètres et dans les puits de Korachieh et de Bellay, éloignés de 2 km. 800 l'un de l'autre. Ces puits se trouvent sur deux parallèles géographiques, c'est-à-dire dans la direction ouest-est sensiblement perpendiculaire aux branches de Damiette et de Rosette.

Ci-après un tableau des niveaux le premier de chaque mois, de mai jusqu'à décembre.

DÉSIGNATION DES PUITS.	1er MAI.			1er JUIL.			1er AOÛT.			1er SEPT.			1er OCT.			1er NOV.		
	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Ezbet-Toukh	5,22	4,89	4,75	4,80	4,47	4,06	4,00	3,69	2,77	4,85	4,62	4,42	5,90	5,75	5,44	6,60	6,34	5,84
Chenrak	5,02	4,74	4,51	4,55	4,27	3,85	3,70	3,41	2,80	5,25	5,00	4,88	6,41	6,22	5,74	7,00	6,62	6,01
Korachieh	4,88	4,50	4,46	4,45	4,20	3,98	3,75	3,45	3,58	4,85	4,38	4,37	5,80	5,58	5,11	6,40	6,12	5,48
Bellay	4,79	4,45	4,40	4,40	4,14	3,90	3,55	3,20	3,13	5,05	4,48	4,52	6,06	5,83	5,42	6,65	6,80	5,70

De même que dans les puits sud-nord, les niveaux piézométriques de la nappe naturelle ont baissé de 1910 à 1912, c'est-à-dire dans le même sens que les niveaux de la crue annuelle du fleuve.

La déclivité de la nappe naturelle est tantôt positive et tantôt négative, c'est-à-dire qu'elle se dirige vers l'intérieur du Delta et gagne la mer (crue de la nappe) ou qu'elle s'épanche en partie dans le lit mineur de la branche de Damiette, dont elle augmente ainsi le débit (étiage de la nappe). Les graphiques de plusieurs années consécutives montrent les croisements des lignes représentatives de la nappe naturelle dans les puits situés sur les mêmes parallèles géographiques. Ces croisements s'effectuent dans les premiers jours d'août et vers la fin de l'année.

Les mêmes phénomènes se passent nécessairement dans les environnements de la branche de Rosette.

M. H. T. Ferrar les avait observés également dans la Haute et dans la Moyenne-Égypte[1] et l'ingénieur Girard les avait formulés en 1799, au cours de l'Expédition française, en ce qui concerne la période d'étiage et les avait pressentis pour la période de crue[2].

Eau souterraine artificielle. — L'eau souterraine artificielle se rencontre dans le voisinage ou même à la surface du sol lorsque des bancs ou des lentilles d'argile peu ou point perméables s'opposent à son égouttement dans le sous-sol. Cette eau souterraine provient soit des arrosages ou des submersions, soit des infiltrations produites par les canaux coulant à pleins bords, soit de ces effets combinés.

Dans le nord du Delta, on la trouve toujours. En cette région, il ne peut pas y avoir d'égouttement dans le sous-sol profond, puisque les niveaux piézométriques de la nappe naturelle y sont franchement artésiens ou trop voisins de la surface des terres pour que la culture ait pu s'développer au cours des temps, si des bancs d'argile plastique ne s'opposaient pas à la montée du fleuve souterrain, salé en ces parages. (Constatations faites en 1911 dans un puits que j'avais foré près du lac Borollos, à 24 kilomètres de la mer).

Vers la fin de 1907, j'avais placé des tuyaux d'observation de 3 mètres environ de profondeur dans le sol, selon un alignement rectiligne est-ouest, de 10 kilomètres de longueur, entre le Bahr Chibine et le canal El Gaafarieh (centre du Delta).

Au nombre de ces tuyaux, j'ai pris deux cas typiques : le premier (n° 9), se rapportant à des alluvions perméables environnant le tuyau; le second (n° 11), concernant des alluvions perméables dans les couches supérieures, mais peu ou point perméables en profondeur et infiltrées par le canal El Gaafarieh situé à 400 mètres de distance.

Les relevés de l'eau souterraine artificielle de ces deux cas font l'objet de la planche IV.

---

(1) *Survey Department of Egypt. The movments on the subsoil water in Upper Egypt*, by T. H. Ferrar.

(2) *Description de l'Égypte.*

a. TUYAU N° 9. — Dans ce tuyau, l'eau souterraine artificielle a suivi les mêmes mouvements que la nappe souterraine naturelle. Le fait est illustré par les niveaux du puits d'Ezbet-Toukh, de 45 mètres de profondeur, assez proche du tuyau n° 9, de 3 mètres seulement (voir pl. IV). Au moment de l'étiage de la nappe naturelle, l'eau est légèrement plus basse dans le puits profond que dans le tuyau n° 9, puisque l'eau trouve moins de résistance à vaincre pour descendre dans un cylindre vide qu'à travers la terre alluvionnaire placée sous le tuyau n° 9. Pendant la crue, le phénomène est nécessairement inversé, l'eau du sous-sol montant plus facilement dans un cylindre vide qu'à travers les terres alluvionnaires placées sous la partie inférieure de tuyau n° 9.

La planche IV donne les résultats de mesurages effectués pendant les cinq années 1908 à 1912, au moins pour le tuyau n° 9. Dans un puits de noriah désaffecté, situé dans le voisinage de ce tuyau et descendu à une dizaine de mètres sous le sol, les niveaux, enregistrés journalièrement aussi, avaient été identiques à ceux du puits tubé de 45 mètres de profondeur, d'Ezbet-Toukh, au cours des années 1910, 1912 et 1913.

Des observations faites de temps en temps à une certaine distance du tuyau n° 9 montraient qu'il n'y avait pas de l'eau souterraine à un niveau plus haut que dans ce tuyau.

Les crues du Nil de 1908 et de 1909 avaient été assez intenses. La nappe naturelle dans le tuyau n° 9 s'était maintenue haute, en conséquence, au moment de son étiage de 1909 et assez haute dans la même phase de 1910. Elle a baissé en 1911 et en 1912, comme dans les puits profonds.

Quelles que fussent les récoltes sur pied pendant la période des basses eaux près du tuyau n° 9, l'égouttement des terres par fonction bathydrique s'effectuait d'une manière très efficace (pl. IV). Le sol se crevassait énergiquement pendant les mois d'été où il n'y avait pas de culture cotonnière. Les terres étaient très fertiles et donnaient d'abondantes récoltes. Victor Mosseri et moi avons analysé devant l'Institut, il y a une dizaine d'années, les bienfaits du crevassement des terres pour leur fécondité pendant les millénaires écoulés, fécondité qui a tant frappé les anciens et les modernes d'admiration, bien que les sols suffisamment inbibés pendant l'inondation de crue ne reçussent pas de labour ni d'engrais de ferme ou d'aucune sorte.

Même pendant l'année 1909, l'eau souterraine artificielle, qui se confondait avec la nappe naturelle, était, au cours de son ascension de crue, à 1 m. 1/2 environ sous le sol à la date du 1er octobre, alors que la fructification des dernières capsules de cotonniers était commencée.

Il existe toutefois des alluvions perméables à bas niveau où l'eau montante atteint les racines profondes du cotonnier dans les premiers jours du mois de septembre et occasionne la chute de nombre de fleurs. Dans ces cas, peu nombreux du reste, l'eau souterraine émerge à la surface des terres dans les premiers jours de novembre pendant les années de forte crue de la nappe naturelle.

Le tuyau n° 6, dont les diagrammes ne sont pas figurés dans cette note, donnait des courbes de niveaux de l'eau souterraine de mêmes formes que celles du tuyau n° 9. Les terres qui l'avoisinaient se crevassaient énergiquement aussi et les récoltes cotonnières étaient très satisfaisantes.

Le sol proche du tuyau n° 8, dont les graphiques ne sont pas reproduits non plus[1], était un peu moins perméable que près des tuyaux nos 6 et 9. La courbe des niveaux de l'eau souterraine y avait même allure que celles de ces deux derniers tuyaux. Mais elle se maintenait légèrement plus haute pendant l'étiage de la nappe et un peu moins haute pendant la crue, ce qui se conçoit aisément.

b. TUYAU N° 11. — Le tuyau de 3 mètres de profondeur n° 11 se trouvait à 400 mètres environ à l'est du grand Canal El Gaafarieh.

La planche IV donne les niveaux journaliers respectifs du canal et de l'eau souterraine artificielle dans le tuyau n° 11[2] au cours des quatre années 1909 à 1912. On voit que les oscillations des niveaux du Gaafarieh se transmettaient au tuyau. Le phénomène était particulièrement sensible après le remplissage du canal qui suivait la période d'assèchement pour les curages d'hiver (*gaffafs*). L'égouttement du drainage par fonction bathydrique, ne s'effectuait pas ou, tout au moins, ne se faisait que d'une manière très lente. Le fendillement des terres était assez modéré pendant

[1] J'ai reproduit dans le *Bulletin*, 1931-IV des *Annales des Ponts et Chaussées* le graphique du tuyau n° 8 pour l'année 1911.

[2] Le graphique du tuyau n° 11, pour l'année 1911, a paru dans les *Annales des Ponts et Chaussées* (IV-1931).

les étés où l'assolement n'amenait pas de culture cotonnière. Les récoltes de coton étaient bien plus faibles que proche des tuyaux n° 9, 6 et 8, dont il a été parlé.

Le tuyau n° 7 se trouvait à 57 mètres à l'ouest du canal El Séheim. Les oscillations du canal se transmettaient largement au tuyau. L'eau souterraine artificielle se montrait plus proche de la surface du sol que dans le tuyau n° 11. Il n'y avait pas d'égouttement dans le sol profond et la nappe souterraine naturelle était très en contre-bas de l'eau artificielle. Pendant les années où il n'y avait pas de récolte cotonnière sur pied, le fendillement des terres était très réduit. Les efflorescences salines se montraient à la surface du sol et la production cotonnière était mauvaise.

Il en était de même du tuyau n° 5, près de la Gannabieh de Korachieh.

M. H. T. Ferrar a montré, dans *The movments on the subsoil water in Upper Egypt*, l'influence des hauts niveaux du grand canal Ibrahimieh sur certaines terres de la Moyenne-Égypte.

* * *

Avant 1904, les niveaux des eaux dans les canaux publics étaient tenus beaucoup plus bas pendant l'étiage du Nil qu'au cours des années où j'ai fait mes observations. Ces canaux faisaient alors office de drains de percolation pour les terres traversées en même temps que d'artères d'arrosage. Dans la planche IV, j'ai figuré quelques cotes que j'avais relevées en 1901 dans le canal El Gaafarieh pendant que je procédais à des essais de pompes mues électriquement.

Les récoltes cotonnières du teftiche de Santa étaient beaucoup plus importantes avant 1904 qu'au cours des années postérieures.

Cette courte note montre que les terres perméables et celles qui le sont peu ou point sont enchevêtrées les unes dans les autres. Il en est ainsi dans une partie du centre du Delta et dans le sud, ainsi que dans la Moyenne et dans la Haute-Égypte. Cet enchevêtrement rend le problème du drainage difficile, puisque les drains à ciel ouvert ne sont pas nécessaires dans les terres perméables qui s'égouttent dans le sous-sol.

Dans le nord et dans une partie du centre du Delta, la situation est très différente. L'égouttement par fonction bathydrique ne peut s'y faire,

puisque les niveaux piézométriques de la nappe souterraine naturelle sont plus hauts que ceux des terres basses ou avoisinent de trop près leur surface. Heureusement pour l'Égypte que son fleuve sacré a déposé ses sédiments les plus ténus dans cette partie du pays et que la nappe naturelle, très salée en ces parages, y est ainsi maintenue dans les profondeurs. Sans la présence de ces bancs d'argile plastique, les terres de la région lacustre seraient couvertes d'eau salée ou cette eau serait trop proche de leur surface pour que la culture ait pu s'y développer jadis ou pût s'y répandre dans l'avenir. Toutes tentatives d'abaissement de la nappe souterraine naturelle, en ces régions, seraient, d'ailleurs, aussi infructueuses que furent vaines les fatigues des filles de Danaos pour emplir le tonneau sans fond du royaume de Hadès, ainsi que je l'écrivais en 1931 dans les *Annales des Ponts et Chaussées*.

A l'origine des temps, le dessalement des terres du nord avait été opéré par fonction épipolhydrique seule, grâce aux lavages annuels de l'inondation de crue et du rejet des eaux de cette inondation dans les lacs côtiers, c'est-à-dire dans le grand réservoir qu'est la mer. Il y avait fallu un temps assez long.

Au cours d'une immense durée, la contrée se couvrait de céréales et de légumineuses pendant les mois d'hiver et de printemps, comme dans toute la vallée. Les lavages annuels de crue s'opposaient à la montée des sels. Les villages et les villes étaient très nombreux même dans le voisinage immédiat des lacs. Les villes comme Tanis, Mendès, Péluse, Buto, Canope, etc., se glorifiaient de leurs monuments et de leurs institutions. Mais le jour vint où des pouvoirs défaillants négligèrent d'entretenir les canaux d'adduction des eaux de la crue sur les bassins d'inondation et les canaux de colature. En une région aussi dépourvue de déclivité que le nord de l'Égypte, et dont le sol contient une forte proportion de chlorure de sodium, cette incurie des dirigeants eût tôt fait de changer en désert les riantes campagnes de jadis. Elles se vidèrent de leurs habitants.

Maintenant, les antiques bassins ne sont plus. Le Nil majeur ne connaît plus ses adorateurs du passé. Le Nil mineur est devenu la divinité toute puissante de l'Égypte contemporaine. D'immenses réservoirs lui ont été ou lui seront consacrés, en faveur de produits d'été peu employés autrefois mais indispensables à la civilisation actuelle : cotonnier, canne à sucre, entre autres.

Les lavages du sol peuvent donc s'effectuer pendant toute l'année, grâce aussi à l'énorme densité de la population égyptienne. De plus, l'évacuation des eaux de colature est réalisée au moyen de pompes élévatoires, inutiles pour la vidange des bassins antiques. L'établissement de petits drains rapprochés les uns des autres permet de combiner les effets de percolation latérale à ceux du drainage par fonction épipolhydrique.

Le dessalement et la remise en culture des terres abandonnées pendant le Moyen-âge sera donc beaucoup plus rapide que ne l'avaient été le dessalement et la mise en culture des mêmes terres en des temps prodigieusement éloignés de nous. L'exemple des améliorations nombreuses de terres intervenues depuis quelques décades d'années en donne la certitude.

L'assèchement des lacs en bordure de la Méditerranée, déjà envisagé par Napoléon à Sainte-Hélène, sera un travail d'exécution plus facile que celui du Zuiderzée. La création ultérieure de champs verdoyants sur les emplacements de ces lacs suivra le même rythme que la remise en culture des terres anciennement abandonnées et devenues très salées.

Ch. Audebeau bey.

INSTITUT D'ÉGYPTE.

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1932.

Piot Bey,

Avant de lire la communication inscrite à l'ordre du jour de notre ancien Vice-Président, Audebeau Bey, j'ai l'honneur de déposer en son nom sur le Bureau de l'Institut le numéro du 15 mai dernier de la *Revue générale des Sciences* dans lequel notre laborieux collègue a publié une étude magistrale sur «*les irrigations dans le monde antique et les causes de leur décadence*».

Nous savons à quoi nous en tenir sur la compétence de l'auteur au point de vue de l'hydraulique agricole, et si besoin en était, nous pourrions nous en référer à cet égard à l'opinion souvent manifestée du grand maître en cette science que fut Sir William Willcocks, dont nous avons eu récemment à déplorer la perte. L'illustre défunt

considérait Audebeau Bey comme son digne émule, et au cours de leur longue et commune carrière administrative en Égypte, ne lui ménagea ni les louanges ni les encouragements.

Cette nouvelle contribution d'Audebeau Bey à la question des irrigations agricoles constitue une synthèse concise de nos connaissances historiques sur l'utilisation de l'eau des fleuves au bénéfice de l'agriculture, tant en Égypte qu'en Mésopotamie et en Palestine. C'est une œuvre de haute science et de vaste érudition qui fait grand honneur à notre Compagnie et ajoute un fleuron de plus à la couronne déjà très chargée de notre savant Collègue qui, aujourd'hui encore tient à donner à l'Institut d'Égypte une nouvelle preuve de sa dévorante activité.

الدستور البيمارستانى

LE FORMULAIRE
DES HÔPITAUX D'IBN ABIL BAYAN
MÉDECIN DU BIMARISTAN ANNACERY AU CAIRE
AU XIIIE SIÈCLE

PAR

LE R. P. PAUL SBATH.

Les traités arabes sur les remèdes simples et composés sont nombreux.

Le traité le plus connu est le livre des Remèdes Simples d'Ibn Al-Baïtâr ابن البيطار; ce traité, composé en Égypte au xiiie siècle, a été édité aussi en Égypte en 1291 H. (1874) «كتاب الجامع فى الأدوية المفردة بولاق ١٢٩١ أجزاء ٤» et traduit en français par L. Leclerc sous le titre «Traité des Simples par Ibn Al-Baïtâr, en trois volumes. Paris 1877 à 1883».

Un autre petit traité sur les Remèdes Composés, dû à un médecin juif du Caire au xiiie siècle Aboul Mouna ben Abi Nasr ben Hafez appelé Cohen le Droguiste, a été édité plusieurs fois en Égypte «منهاج الدكان ودستور الأعيان لأبى المنى بن أبى نصر بن حافظ الاسرائيلى المعروف بكوهين العطار . مطبعة مصر ١٢٨٧ وشرف ١٣٠٥ والحسينية ١٣٣٣» .

Ce traité, qui est apprécié jusqu'à nos jours par les droguistes des bazars, fait mention d'un livre appelé الدستور البيمارستانى *le Formulaire des Hôpitaux* et dont quelques manuscrits existent dans les Bibliothèques de l'Europe et de l'Orient.

Ce Formulaire est l'œuvre d'un praticien juif distingué du Caire nommé Ach-Chaïkh As-Sadid ben Abil Bayan الشيخ السديد بن أبي البيان. Il était l'ami et probablement le professeur d'Ibn Abi Ossaïbia ابن أبي أصيبعة, qui dans sa célèbre histoire des médecins عيون الأنباء فى طبقات الأطباء a fait la biographie de son ami dans les termes suivants :

« Ach-Chaïkh As-Sadid ben Abil Bayan. Sadid Addine Aboul Fadl Daoud ben Abil Bayan Solaïman ben Abil Farag Israïl ben Abil Tayyeb Solaïman ben Moubarak juif caraïte naquit au Caire en 556 H. (1161), se distingua, par sa haute science et par son expérience, dans les remèdes simples et composés et devint un des plus éminents médecins de son siècle. Il était considéré comme l'homme qui a connu le mieux la composition des médicaments, leurs doses et leurs propriétés. « Je fus, dit-il, chargé, en même temps que lui, d'un service à l'hôpital Annacery. J'ai eu l'occasion d'apprécier son exactitude à suivre les préceptes de Galien, la sûreté de son diagnostic et l'habileté de son traitement. Il eut pour maîtres le juif Hibat-Allah ben Gamî et Aboul Fadâel ben Annaqed et fut médecin du Sultan Malek Al-Adel Abou Bakr ben Ayyoub. Il vécut plus de quatre vingts ans et sa vue s'affaiblit à la fin de sa vie. Il laissa un Formulaire en douze chapitres où il traita des remèdes composés employés alors dans les hôpitaux et dans les officines en Égypte, en Syrie, et dans l'Irak. « Je lisais, ce formulaire devant lui et il m'indiquait les corrections à faire. Il laissa aussi des Notes sur le livre des Causes et des Symptômes de Galien. Ibn Abi Ossaïbia, qui a fait le plus grand éloge de notre traité, le place parmi les ouvrages de haute valeur ». — «عيون الأنباء فى طبقات الأطباء جزء ٢ ص ١١٨ . ١١٩ المطبعة الوهبية ١٨٨٢»

Les Orientalistes L. Leclerc et Moritz Steinschneider ont cité cette biographie : le premier dans son histoire de la Médecine Arabe « Paris 1876. t. II, pp. 218-219 » et le second dans son livre sur la littérature arabe des juifs « *Die Arabische Literatur Der Juden*, Francfort 1902 pp. 195-196. »

J'ai eu l'occasion de trouver à Alep au mois de juillet dernier et d'acquérir pour ma bibliothèque un manuscrit bien conservé du livre *Addostour Al-Bimaristani*, et comme les savants ne se sont pas occupés jusqu'à nos jours de ce livre, je me propose d'en faire une édition.

Notre manuscrit date de l'an 874 de l'hégire ou 1469 de l'ère chrétienne, c'est-à-dire, un peu plus de deux siècles après la mort de l'auteur. Il est composé de 46 pages dont chacune est de 20 lignes transcrites avec une écriture ordinaire; son format est de 24 × 18.

Le livre est un traité méthodique de toutes les formes de médicaments composés, en usage à l'époque des Sultans Ayyoubites.

En voici les chapitres :

1° Les Confections et les Trypheras.
2° Les Electuaires.
3° Les Pilules, les Hiéras et les Décoctions.
4° Les Pastilles et les Poudres.
5° Les Sirops, les Conserves, les Lôocks et les Robs.
6° Les Gargarismes et les Médicaments à priser.
7° Les Collyres en poudre et les Collyres en pâte.
8° Les Lavements, les Suppositoires et les Pessaires.
9° Les Cataplasmes et les Epithèmes.
10° Les Huiles et les Lotions.
11° Les Médicaments de bouche et les Dentifrices.
12° Les Pommades et les Médicaments des fistules et des abcès.

Il est intéressant de remarquer que la plupart de ces remèdes sont conformes à la description faite par les anciens médecins grecs, c'est-à-dire, dix ou quinze siècles avant l'époque de l'auteur. Tandis que les autres qui sont décrits dans notre ouvrage, appartiennent à une époque plus récente, et d'une origine persane ou indienne; ils étaient par conséquent inconnus aux anciens médecins grecs.

On constatera avec surprise le nombre considérable des différentes espèces de rémèdes connus à cette époque lointaine. Plusieurs de ces compositions conservent jusqu'à nos jours leurs noms arabes : sirops أشربة, robs ربوبات, lôocks لعوقات, etc.

Avant de terminer je me permets de dire que cet ouvrage doit être considéré, à juste titre, comme une des contributions les plus appréciables que la médecine orientale a prêtée à la médecine de l'Occident; et nous

pensons que son étude est intéressante tant au point de vue de l'histoire de la médecine qu'à celui des sciences en Orient en général.

Paul Sbath
prêtre syrien.

Le Caire, le 14 novembre 1932.

توطئة

للشيخ السديد بن أبي البيان الاسرائيلي المولود بالقاهرة فى سنة ١١٦١ شهرة بعيدة فى الطب وعلم واسع فى تشخيص العلة ووصف العلاج . وله فى الأدوية المركبة كتاب اسمه الدستور ، جمعه مما اتضح نفعه بالاستعمال فى البيمارستان الناصرى بالقاهرة ، وغيره من دور التداوى فى مصر والشام والعراق وحوانيت الصيادلة ، وبالغ فى شرح فوائد تلك الأدوية والحرص على ضبط أقدارها وأوزانها ، ضناً بها أن تذهب ضياعاً على مرور الزمان

وقد وفقت فى شهر تموز (يوليو) من السنة الحاضرة لاقتناء هذا الكتاب ، فأقبلت عليه أتصفحه وأمعن فى تقصى منافعه ، حتى وثقت منه بالصحة والجداء ، بما تحققت فى جوبى البلاد من تشبث الناس باستعمال المجرب من تلك الأدوية وإيثاره على حدس الأطباء ورجمهم

وفى الجملة ان ابن أبي البيان كان علماً من أعلام صناعته ، نبه ذكره وعظم قدره حتى قال بعضهم فيه :

إذا أشكل الداء فى باطن — أتى ابن بيان له بالبيان
فان كنت ترغب فى صحة — فخذ لسقامك منه الأمان[1]

[1] عيون الأنباء فى طبقات الأطباء . جزء ٢ ص ١١٩

فهزنى الكلف باحياء ذكر السلف إلى طبعه منقحاً إياه مما نزل به من دواهى النسخ ، غير آسف على نفقة أو كلفة ، ولا مبتغ عوضاً ، فانما هدفى رضى الله تعالى فى خدمة العلم ونفع الراغبين فيه ، وكفى بذلك أجراً جزيلا وذكراً جميلا

القس بولس سباط

مصر فى ١٤ تشرين الثانى (نوفمبر) سنة ١٩٣٢

(١) بسم الله الرحمن الرحيم

وبعد فهذا دستور[1] يشتمل على بيان الأدوية المركبة المستعملة فى أكثر الأمراض المقتصر[2] عليها فى البيمارستان[3] ، وهى التى أكثر الأطباء استعمالها[4] ، فعرف نفعها ، واشتهر ذكرها ، مما عنى بجمعه داود بن أبي البيان المتطبب[5] ، وهو اثنا عشر باباً :

الباب الأول فى المعاجين والاطريفلات

الباب الثانى فى الجوارشنات

الباب الثالث فى الحبوب والأيارجات والمطبوخات[6]

الباب الرابع فى الأقراص والسفوفات

الباب الخامس فى الأشربة والمربيات[7] واللعوقات والربوبات[7]

[1] فى خزانة كتبي نسخة واحدة من هذا الكتاب خطت فى سنة ٨٧٤ للهجرة أى ١٤٦٩ للميلاد

[2] فى الأصل : المفتقر عليها

[3] يريد : البيمارستان الناصرى بالقاهرة

[4] فى الأصل : لمستعملها

[5] أطلب ترجمته فى كتاب عيون الأنباء فى طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة . جزء ٢ ص ١١٨ و ١١٩ المطبعة الوهبية سنة ١٨٨٢

[6] سقط فى الأصل : والمطبوخات

[7] سقط فى الأصل : والمربيات والربوبات

الباب السادس فى الغراغر والسعوطات

الباب السابع فى الأكحال والشيافات

الباب الثامن فى الحقن والفتائل والفزرجات

الباب التاسع فى الأطلية والضمادات

الباب العاشر فى الأدهان والنطولات

الباب الحادى عشر فى أدوية[(١)] الفم والسنونات[(٢)]

الباب الثانى عشر فى المراهم وأدوية النواسير والخراجات

وقد اقتصرت على ذكر ما تعرف بسائطه وتوجد فى أكثر[(٣)] المواضع ، فان ذكر غير[(٤)] ذلك لا[(٥)] ينتفع به إلا من أغرق نفسه فى صناعة الطب وكان متبتلاً لاستقصاء أعمالها ، وهذا المختصر ينتفع به أكثر من يقع إليه[(٦)] وقد أُرشد[(٧)] لليسير من صناعة الطب ، وبالله أعتضد وهو حسبى ونعم المعتمد

(٤) الباب الأول

فى المعاجين والاطريفلات

الاطريفلات — لفظة إطريفل تدل على المعجون المتخذ من الثلاثة الاهليلجات[(٨)] الكابلى والأملج والبليلج ، وقد زاد المتأخرون فى هذا الدواء أدوية أخرى كثيرة من أنواع الأهليلج[(٩)] وغيره وتفننوا فيه لما رأوا من[(١٠)] حسن موقعه وجلالة قدره وكثرة

---

(١) فى الأصل : الأدوية

(٢) فى الأصل : والسفوفات

(٣) فى الأصل : فانه فى أكثر

(٤) سقط فى الأصل : غير

(٥) سقط فى الأصل : لا

(٦) فى الأصل : عليه

(٧) فى الأصل : ولو شد

(٨) فى الأصل : الثلاثة اهليلجات

(٩) فى الأصل : أهليلج

(١٠) سقط فى الأصل : من

منافعه ، فازدادت[(١)] بها[(٢)] منافعه بكيفية بحسب الأدوية التى زادوها فيه والأغراض التى اتخذوها لأجلها ، وبالله التوفيق :

صفة الأطريفل الصغير ، ينفع من استرخاء المعدة ورطوبتها[(٣)] ويقوى الهضم ويقصر الرطوبات المجتمعة فى آلات الغذاء ويدفعها ويمنع الأبخرة التى تصعد من المعدة الى الدماغ بتقويته[(٤)] لفمها فيقوّى الحواس لذلك ولما[(٥)] فيه من خصوصيـة الفعل ويصفى الذهن ويزيد فى الذكاء وحدّة الفهم وينفع من النسيان والبلادة ويقوى الأعصاب وينفع من الأمراض الدماغية الباردة والرطبة بأسرها لما فيه من تقوية آلاته[(٦)] وتخفيف رطوباته ويمنع سرعة الشيب ، وهو اهليلج كابلى وأملج[(٧)] وبليلج منزوعة النوى من كل واحد جزء ، يُدَق ولا يُنعّم سحقاً ويلتّ بما يكسر غبارها من سمن بقر طرى أو دهن لوز حلو ويعجن بثلاثة أمثال وزنها عسلاً منزوع الرغوة وترفع ، والشربة منه من ثلاثة مثاقيل إلى خمسة ، وبعض الناس يضيف إليه الاهليلج الأصفر والهندى

صفة الأطريفل الكبير ، ينفع مثل منافع الأول[(٨)] ويزيد عليه لما أضيف إليه من الأدوية أنه[(٩)] يزيد فى الباه ويعين عليه معونة كبيرة وينبغى أن لا يستعمله المحرور المزاج ولا من يغلب عليه اليبس ، وهو أهليلج كابلى وأسود وبليلج[(١٠)] وشيراملج[(١١)] منزوعة وفلفل ودار فلفل من كل واحد ستة دراهم زنجبيل وشقاقل[(١٢)] وتودرى[(١٣)] أحمر وأبيض ولسان العصافير وحب القلقل[(١٤)] وسمسم مقشور وسكر طبرزد وخشخاش أبيض وبهمن[(١٥)]

---

(١) فى الأصل : فتزايدت

(٢) فى الأصل : به

(٣) فى الأصل : ورطوبته

(٤) فى الأصل : يقويه

(٥) فى الأصل : وما

(٦) الهاء عائدة الى الدماغ

(٧) فى الأصل : وابلج

(٨) يعنى : الاطريفل الصغير

(٩) سقط فى الأصل : أنه

(١٠) فى الأصل : ومليلج

(١١) فى الأصل : وشبر ابلج

(١٢) فى الأصل : وشقابل

(١٣) فى الأصل : وبودرى

(١٤) فى الأصل : وحب الفلفل

(١٥) فى الأصل : وبهمى

أبيض وأحمر من كل واحد درهمان ، يدقّ الجميع وينخل ويلت بسمن البقر ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة ، والشربة منه من درهمين إلى أربعة دراهم ، وينبغى أن لا يستعمل حتى يمضى عليه ثلاثة أشهر

(3) صفة إطريفل آخر كثير المنافع ، ينقى المعدة ونواحيها والرأس من البلغم والسوداء ويسهل اسهالاً لطيفاً وينفع من الصرع والماليخوليا والسوداء والجذام[١] والوسواس السوداوى وسائر الأمراض التى[٢] من غلبة البلغم والسوداء ، يؤخذ كابلى منزوع النوى وهندى وأصفر[٣] وبليلج وأملج منزوعة من كل واحد عشرون درهماً تربد[٤] أبيض مصمغ الطرفين مكحول الظاهر عشرة دراهم أنيسون درهمان أفتيمون[٥] حديث خمسة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويلت بأربعين درهماً دهن لوز حلو ويعجن بثلاثة أمثاله سكراً جوريًّا مطبوخاً[٦] بيسير من ماء ورد وماء لسان ثور مناصفة منزوع الرغوة مقوّماً حتى يعود إلى قوام العسل ، الشربة منه خمسة دراهم بعد أربعة أشهر

المعاجين — معجون الزبيب ، ينفع من غلبة الاخلاط السوداوية والبلغمية والجرب العتيق والجذام والبرص[٧] وجميع الأدواء[٨] السوداوية والبلغمية ، وهو اهليلج كابلى وأصفر منزوع وهندى وبليلج وأملج وشيراملج[٩] منزوعة النوى وافتيمون و بسفايج[١٠] وسنامكى[١١] وبزر شاهترج واسطوخودس من كل واحد خمسة عشر درهماً حجر لازورد وارمنى مصوّلين وأغاريقون وحاشا[١٢] من كل واحد خمسة دراهم ملح نفطى درهمان زرورد وانيسون ومصطكى من كل واحد مثقال ، يُدق الجميع وينخل ويلت بأربعين درهماً دهن لوز حلو ويعجن بثلاثمائة درهم زبيب منزوع العجم مدقوق دقاً ناعماً

---

(١) فى الأصل : والجام
(٢) سقط فى الأصل : التى
(٣) فى الأصل : وهندى أصفر
(٤) فى الأصل : تربل
(٥) فى الأصل : افيتمون . وقد تكرر
(٦) فى الأصل : سكر جورى مطبوخ
(٧) فى الأصل : والحرص
(٨) فى الأصل : الأدوية
(٩) فى الأصل : وشيرابلح
(١٠) فى الأصل : وبسبايج
(١١) فى الأصل : وسنايكى
(١٢) فى الاصل : وماشا

وجُلاب منزوع الرغوة مقوم نصفين بالسوية ، الشربة منه من خمسة[١] مثاقيل إلى عشرة مثاقيل

معجون النجاح ، لاصحاب الصرع والماليخوليا وغلبة[٢] الاخلاط البلغمية والسوداوية ، كابلى منزوع وأملج وبليلج وهندى من كل واحد عشرة دراهم بسفايج وافتيمون وتربد واسطوخودس[٣] من كل واحد خمسة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويلت بدهن لوز حلو ويعجن بثلاثة[٤] أمثاله عسلاً منزوع الرغوة ويُرفع ، الشربة منه من ثلاثة مثاقيل إلى خمسة مثاقيل

(4) معجون مفرح ، ينفع من الخفقان[٥] وأوجاع القلب والمعدة إذا كانت عن أسباب باردة ، يؤخذ قرفة وقرنفل ودار صينى وسنبل الطيب من كل واحد خمسة دراهم أشنة ولسان ثور شامى ونار مشك[٦] وفرنجمشك[٧] من كل واحد عشرة دراهم زعفران ومصطكى من كل واحد ثلاثة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويعجن بثلاثة أمثاله من عسل الأملج[٨] المقوّم ويرفع ، الشربة من مثقالين إلى ثلاثة مثاقيل

معجون آخر مفرح ، زراوند ستة دراهم سعد[٩] كوفى وقرنفل ومصطكى وأسارون من كل واحد ثلاثة دراهم قرفة وزعفران من كل واحد درهمان[١٠] جوز بوا و بسباسة[١١] وورق الافرنجمشك من كل واحد ثلاثة دراهم لسان ثور عشرة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويعجن بعسل الكابلى المربّى ويرفع ، الشربة من مثقال إلى مثقالين

معجون آخر مفرح ، ينفع من الخفقان وأوجاع القلب والمعدة والكبد الكائنة عن مواد محترقة أو حادّة ، وهو دواء ملوكى جليل القدر كثير المنافع ، يؤخذ بهمن أبيض[١٢]

---

(١) فى الأصل : خمس
(٢) سقط فى الأصل : وغلبة
(٣) فى الأصل : واسطوخس
(٤) فى الأصل : بثلاث
(٥) فى الأصل : الخنقان
(٦) فى الأصل : وبار مسك
(٧) فى الأصل : وفر تخشك
(٨) فى الأصل : الابلج
(٩) فى الأصل : سيد
(١٠) فى الأصل : درهمين
(١١) فى الأصل : دبياسة
(١٢) فى الأصل : بهمى أبيض

وأحمر من كل واحد خمسة دراهم اهليلج كابلى منزوع ثلاثة دراهم بزر شاهترج ولسان ثور شامى وبزر ريحان وبادر نجبوية[1] من كل واحد عشرة دراهم ابريسم[2] وخام[3] محرق وصندل مقاصيرى وقشر الفستق الخارج من كل واحد درهمان بسد[4] ولؤلؤ غير مثقوب وكهرباء من كل واحد درهمان عود هندى وخام مثقال ، تدق الأدوية وتخل وتخلط ، ويؤخذ من ماء التفاح والسفرجل المزّ وماء حُمّاض الأترجّ وماء الرمان المز[5] وماء الأمير باريس وماء الورد ومن الشراب الريحانى أو الجمهورى[6] من كل واحد ثلاثون درهماً ، تجمع المياه ويسبك فيها ثلاثمائة درهم سكراً نقياً وتكشط[7] رغوته ويؤخذ له قوام العسل وتضاف إليه الأدوية المسحوقة المنخولة وتساط ويرفع ، الشربة منه من ثلاثة دراهم إلى خمسة دراهم

(5) معجون البلادر ، يزيد فى الحفظ ويذهب النسيان وينفع من الفالج والرعشة والسكتة وسرعة الشيب وجميع الامراض الباردة ، يؤخذ اهليلج وبليلج وأملج من كل واحد عشرة دراهم كندر وذوقوا[8] وفلفل وزنجبيل ووَجّ[9] وسعد[10] وسنبل وعسل البلادر من كل واحد خمسة دراهم ، يدق الجميع ويخل ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة بعد أن يلتّ بدهن اللوز والجوز الطرى ، ويستعمل

معجون الحلتيت ، لأصحاب حمّى الربع المتطاولة الكائنة عن احتراق البلغم والسوداء ، يؤخذ حلتيت وفلفل وورق السذاب[11] أجزاء متساوية ، تدق وتخل وتعجن بعسل منزوع الرغوة ، الشربة من درهم إلى مثقال

ترياق الأربع ، للدغ العقارب والهوام والحيات البحرية ، حب الغار وزراوند

(1) فى الأصل : ونادر نجعوية
(2) فى الأصل : ابريم
(3) فى الأصل : وخان
(4) فى الأصل : سد
(5) فى الأصل : الماز
(6) فى الأصل : الجمهور
(7) فى الأصل : وتنشاط
(8) كذا
(9) فى الأصل : ودرج
(10) فى الأصل : وسيد
(11) فى الأصل : وورق الذاب

طويل وقسط مرّ وجنطيانا[1] من كل واحد جزء ، يدق الجميع ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة ، ويستعمل

ذبيل الورد ، يفتح سُدد[2] الكبد وينفع من الاستسقاء وسوء القنية وغلبة البرد على الكبد والمعدة والنفخ ، وهو سنبل واسارون ومصطكى وسليخة وزعفران ولكّ[3] وصندل وطباشير وقسط مر ودار صينى وراوند[4] صينى من كل واحد درهم ورد منزوع الأقماع وزن الجميع ، يدق الجميع ويعجن بثلاثة أمثاله عسل نحل منزوع الرغوة أو شراب ورد مقوّمًا ، الشربة من مثقال إلى ثلاثة دراهم بسكنجبين[5] بزورى ، ويستعمل

الباب الثانى

فى الجوارشنات

معنى الجوارشن فى اللغة الفارسية هاضم الطعام ، وأكثر ما يقع هذا الاسم على المعجونات التى تقع فيها الافاويه[6] والفلافل الثلاثة والزنجبيل ، وقد[7] أضاف قوم من الأطباء إلى مثل هذه أدوية مسهلة وغيرها واستعملوها فى أمراض مختلفة بحسب ما أضافوا إليها

جوارشن السفرجل الممسك ، يهضم الطعام ويدفع فضلات الغذاء من المعدة ويقويها ويقوى الكبد ويفتح سُددها وينبّه[8] الشهوة ويقوى القلب ويفرحه لما يقع فيه من الأفاويه ، يؤخذ سفرجل مقشور منقى من أغشيته وحبه رطل واحد يقطع ويطبخ

(1) فى الأصل : وحنطيانا
(2) فى الأصل : يشد
(3) فى الأصل : ودلك
(4) فى الأصل : وزراوند
(5) فى الأصل : بسكنجبين
(6) فى الأصل : الأفاويه
(7) سقط فى الأصل : وقد
(8) فى الأصل : وبه

في غمره[1] خمر ريحاني أو خل خمر ممزوج بالماء بقدر ما يقدر الانسان أن يشربه إلى أن ينضج[2] ويُنزل ويدق في هاون حجر إلى أن ينعم ويؤخذ رطل عسل منزوع الرغوة ويرفع على النار ويضاف إليه[3] فلفل أبيض وأسود ودار فلفل وزنجبيل من كل واحد خمسة دراهم هال وقاقُلّة[4] وقرنفل وسنبل الطيب ودار صيني وزعفران من كل واحد درهمان يجمع ذلك مسحوقاً منخولاً ويذرّ عليه ويُساط حتى يختلط ويبسط على رخامة بدهن ورد عطر ، ويقطع شوابير كل شابورة منه خمسة دراهم ويلف بورق الأترج ويرفع في إناء زجاج أو مزجج[5] ، ومن الأطباء من يضيف إليه شيئاً من المسك الجيد الخالص فيكون أقوى في تفريح القلب وانعاش الحرارة الغريزية[6]

جوارشن السفرجل المسهل ، وافعاله قريبة من أفعال الدواء الأول إلا أنه يسهل لما فيه من السقمونيا والتربد[7] وإسهاله بغير أذى ولا غائلة لما قد انكسرت فيه قوة السقمونيا وانصلحت بالسفرجل الكثير واسهاله مع ذلك اسهال صالح لكثرة ما يقع فيه من التربد[7] ولمعاونة الافاويه[8] لفعل المسهلات فينفع من أنواع القولنج البلغمي والثفلي[9] والريحي واحتباس الثفل لضعف القوة الدافعة ويسهل من الصفراء والبلغم مقداراً صالحاً[10] ، يؤخذ سفرجل منقى من حبه وقشره رطل واحد فيطبخ في خل خمر ممزوج بالماء أو خمر إلى أن ينضج ويدق حتى ينعم وينزل من منخل ويؤخذ من العسل الجيد رطلان ينزع رغوته ويضاف إليه السفرجل المدقوق ويطبخ حتى تذهب مائيته[11] ويلقى عليه عندما يرفع عن النار زنجبيل ودار فلفل وفلفل أبيض ودار صيني من كل واحد

(1) في الأصل : جمرة
(2) في الأصل : يصبح
(3) في الأصل : ويضاف عليه
(4) في الأصل : وقالة . وقد تكررت هذه الغلطة
(5) في كتب اللغة : زجج الموضع سواه وأصلحه
(6) في الأصل : الغريزة
(7) في الأصل : والتربل . وقد تكرر هذا الخطأ
(8) في الأصل : الأفاوية
(9) في الأصل : والنفلي
(10) في الأصل : صلحا
(11) في الأصل : ما به

مثقالان هال وقاقلة وزعفران من كل واحد درهمان مصطكي خمسة دراهم سقمونيا عشرة دراهم تربد عراق أبيض مكحول مصمغ الأطراف سالم[1] من السوس ثلاثون درهماً يجمع الجميع مسحوقاً منخولاً[2] ويخلط ناعماً ويرفع ، والشربة منه من خمسة دراهم إلى سبعة دراهم

(7) جوارشن الكمّون ، يحلل الرياح الغليظة في البطن ويجود الهضم ويحلل أوجاع القولنج الكائن عن الريح والبلغم ويسهل اسهالاً خفيفاً لما فيه من البورق[3] ويحدر الغذاء عن المعدة وينفع من الجشا[4] الحامض والأبردة ويدفع مضرة[5] الأغذية الغليظة الباردة ، يؤخذ كمون كرماني منقوع يوماً وليلة في خل خمر مجفف مائة درهم زنجبيل وفلفل وورق السذاب المجفف من كل واحد ثلاثون درهماً بورق أرمني عشرة دراهم ، تدق الأدوية وتنخل وتعجن بثلاثة أمثالها عسل نحل منزوع الرغوة ويرفع ، والشربة من أربعة دراهم إلى سبعة دراهم ، وهو يستعمل قبل الطعام

جوارشن التمر ، ينفع من القولنج الريحي والبلغمي والثفلي نفعاً بالغاً ويسكن الألم عن المكان لما[6] يفعله من الاسهال وتبديل[7] المزاج ، تمر عراقي منزوع النوى خمسون درهماً ينقع في خل خمر يوماً وليلة ويدق في هاون حتى ينعم ويضاف إليه محمودة زرقاء وسذاب مجفف من كل واحد عشرة دراهم لوز مقشور ثلاثون حبة عدداً فلفل أبيض وأسود من كل واحد مائة حبة عدداً بورق أرمني عشرة دراهم زنجبيل خمسة دراهم ، تدق الأدوية وتخل وتعجن بثلاثة أمثالها عسلاً منزوع الرغوة وتخلط ناعماً وترفع ، الشربة منه من أربعة دراهم إلى سبعة دراهم

جوارشن الأسقف ، ينفع من القولنج ويسكن الألم لوقته ويطرد الرياح ويسهل

(1) في الأصل : مالم
(2) في الأصل : مسحوقة منخولة
(3) في الأصل : الورق
(4) في الأصل : المشا
(5) في الأصل : ويدفع لمضره
(6) سقط في الأصل : لما
(7) في الأصل : وتبدل

البطن وينفع من أوجاع الظهر والخاصرة ، وهو تربد أبيض وسقمونيا من كل واحد خمسة[١] مثاقيل فلفل أبيض وقاقلة[٢] من كل واحد ثلاثة مثاقيل زنجبيل ودار صينى وأملج[٣] وبسباسة[٤] وقرنفل وجوزبوا من كل واحد مثقال سكر نصف رطل ، يدق الجميع وينخل ويعجن بمثله عسلاً منزوع الرغوة ، ويستعمل عند الحاجة والشربة منه أربعة مثاقيل

جوارشن المسك[٥]، ينفع من الخفقان والغشى[٦] وبرد الكبد والمعدة والأحشاء وينعش الحرارة الغريزية ويقوى أفعالها[٧]، يؤخذ دار صينى وجوزبوا وقرفة وقاقلة صغيرة وقرنفل وخولنجان[٨] ودار فلفل وعود هندى من كل واحد خمسة دراهم زعفران (8) درهمان سكر طبرزد نصف درهم مسك تنبق نصف مثقال ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة ويبسط على رخامة مدهونة بدهن الورد ويقطع شوابير ويرفع ، والشربة منه من نصف مثقال إلى مثقال

جوارشن الخبث[٩]، يقوى المعدة والكبد الباردتين وينفع من خروج دم البواسير ويجود الهضم ويقوى القلب ، وهو ورد منزوع الأقماع وصندل مقاصيرى وسنبل الطيب ولم[١٠] حب الأمير باريس واهليلج كابلى وأصفر وبليلج وأملج وهندى وطين أرمنى وكسبرة وطباشير ولسان ثور ودار صينى وكبابة[١١] وقاقلة ومصطكى وفوفل وسعد[١٢] وقشر الفستق الخارج وعود صينى ونعنع يابس وآس وقشر الأترج مجفف من كل واحد عشرة دراهم خبث الحديد البصرى ثلاثون درهماً ، يدق الخبث وينقع

---

(١) فى الأصل : خمس
(٢) فى الأصل : وقابله
(٣) فى الأصل : وابلج
(٤) فى الأصل : وسياسة
(٥) فى الأصل : المما
(٦) فى الأصل : والغشاوى
(٧) فى الأصل : أفعاله
(٨) فى الأصل : وبولنجان
(٩) فى الأصل : الخبق
(١٠) فى الأصل : ولم
(١١) فى الأصل : وكماية
(١٢) فى الأصل : وسيد

فى الخل[١] أربعين يوماً ويقلى على طابق حديد ويسحق وينقع فى الخل ثانية ويجفف ويقلى ثانية وينقع فى الخل ثالثة ويقلى وتدق بقية الأدوية ويخلط الجميع ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة وجلاباً معقوداً من سكر طبرز محلول فى ماء الورد ويرفع ، والشربة من مثقال إلى مثقالين

جوارشن العود ، يقوى المعدة والكبد الباردتين وينفع من ضعف القلب والخفقان وسوء المزاج البارد الغالب على جملة البدن ويهضم الطعام وينشف بلة[٢] المعدة ورطوبتها وينفع من الاسهال المتقادم الكائن عن رطوبة فضلية وهو جيد للمشايخ ينعش قواهم ويقوى حواسهم ، يؤخذ سنبل هندى واقليطى وبزر كرفس وانيسون ومصطكى من كل واحد ثلاثة دراهم عود هندى جيد خمسة دراهم قرنفل وبسباسة[٣] وقرفة وسك[٤] المسك من كل واحد درهمان ونصف اهليلج كابلى منقع فى[٥] شراب مجفف ثلاثة دراهم ورد عراقى منزوع الأقماع وقصب الذريرة[٦] من كل واحد مثقال ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بثلاثة أمثاله سكراً محلولاً مقوماً[٧] منزوع الرغوة ويرفع ، والشربة منه من مثقال إلى مثقالين

(9) جوارشن الجزر ، يهضم الطعام ويزيد فى الباه زيادة قوية ويقوّى عليه ويقوى المعدة والكبد والقلب ، يؤخذ جزر حلو ينقى من قلبه ويجرد ظاهره رطل واحد يغلى فى خمر أو يسير عسل وماء إلى أن ينضج[٨] ويدق فى هاون حجر وينزل من غربال ويضاف إليه رطلان عسلاً ويطبخ الجميع حتى تذهب المائية ويضاف إليه عند رفعه عن النار زنجبيل ومصطكى ودار صينى وجوزة طيب[٩] ودار فلفل وقرنفل ولسان

---

(١) سقط فى الأصل : فى الخل
(٢) فى الأصل : بلية
(٣) فى الأصل : ولسباسة
(٤) فى الأصل : وتبل المسك
(٥) سقط فى الأصل : فى
(٦) فى الأصل : الدرين
(٧) فى الأصل : سكر محلول مقوم
(٨) فى الأصل : ينضح
(٩) سقط فى الأصل : طيب

العصفور وزعفران وسنبل وخولنجان من كل واحد ثلاثة دراهم شقاقل[١] خمسة دراهم يخلط الجميع ويذرّ عليه[٢] ويساط إلى أن يختلط ويرفع ، والشربة منه من أربعة دراهم إلى سبعة دراهم

جوارشن قشر الأترج ، يقوى القلب والكبد والمعدة ويهضم الطعام ويفرّح القلب ، يؤخذ من قشر الأترج الخارج رطل واحد فينقع فى الماء والملح يومين أو ثلاثة ويغسل بعد ذلك إلى أن يذهب طعم الملح ويسلق[٣] إلى أن ينضج بعض النضج ويجفف على ثوب كتّان ويؤخذ رطلان عسلاً فيطبخ على النار وتنزع رغوته ويضاف إليه قشر الأترج ويطبخ إلى أن تذهب المائية ويضاف إليه عند ما يرفع[٤] عن النار زنجبيل ودار فلفل ودار صينى ومصطكى من كل واحد ثلاثة دراهم بسباسة وورق التنبل[٥] وقرنفل وجوزة طيب وسنبل وعود هندى من كل واحد مثقال زعفران درهمان يسحق الجميع وينخل ويخلط به

جوارشن عود آخر ، يقوى القلب والكبد والمعدة ويهضم الطعام ويطيب النكهة[٦] وهو لطيف كثير المنافع ، وهو عود هندى وقشر الأترج الخارج المجفف من كل واحد ثلاثة دراهم دار صينى وانيسون من كل واحد ثلاثة دراهم زعفران نصف درهم سكر عشرون درهماً ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بمثله عسل الكابلى المربى

---

[١] فى الأصل : سقايل
[٢] فى الأصل : ويدور عليه
[٣] فى الأصل : ويصلق
[٤] فى الأصل : ويضاف اليه عنـد ذلك عند ما يرفع
[٥] فى الأصل : التبل
[٦] فى الأصل : الفاكهة

(١٥) الباب الثالث

فى الحبوب والأيارجات والمطبوخات

الحبوب — حب الأيارج يسهل الاخلاط البلغمية والصفراوية وينقى الدماغ والمعدة وينفع من الصداع والشقيقة[١] والدوّار[٢] والأمراض البلغمية والصفراوية كالفالج واللقوة[٣] والسبات وأوجاع العين المتقادمة كالسبَل[٤] والجرب وما يجرى مجرى ذلك ، يؤخذ أيارج فيقرا[٥] وتربد أبيض وغاريقون من كل واحد عشرة دراهم اهليلج كابلى وأصفر وانيسون من كل واحد ثلاثة دراهم ملح هندى درهمان سقمونيا مشوى[٦] فى سفرجلة درهمان ونصف ، يدق الجميع وينخل ويعجن بماء الكرفس البستانى ، الشربة من ذلك ثلاثة دراهم معجونة بجلاب

أيارج الفيقرا ، وتفسيره الدواء الالهى ، ينقى المعدة والدماغ ويصفى الحواس ويزيل كدورتها وينفع من الخيالات السوداء التى ترى أمام البصر من[٧] قبل الأبخرة الصاعدة من المعدة ، وهو مصطكى وزعفران وسنبل الطيب وحب البلسان وعود البلسان وأسارون وسليخة[٨] ودار صينى وأذخر[٩] من كل واحد درهم صبر سقطرى عشرون درهماً ، تدق الأدوية وتنخل بحريرة[١٠] وترفع ، فاذا احتيج إليه عجن بماء الرازيانج والكرفس البستانى أو الجلاب على قدر الحاجة ، ويحبب[١١] ويبتلع أو يخلط مع أدوية أخرى ، والشربة منه مفرداً من درهمين إلى مثقالين ومخلوطاً مع الأدوية من درهم إلى مثقال

---

[١] فى الأصل : والشقة
[٢] فى الأصل : والداور
[٣] فى الأصل : والقوة
[٤] فى الأصل : كالسنبل
[٥] يأتى وصفه فى ما يلى
[٦] فى الأصل : مستوى
[٧] سقط فى الأصل : من
[٨] فى الأصل : وسليمة
[٩] فى الأصل : وازهر
[١٠] فى الأصل : بحرية
[١١] يريد : يجعل حباً . وقد تكرر هذا فى كتابه كله

حب الصبر ، يسهل الأخلاط البلغمية والصفراوية وينقى المعدة والدماغ تنقية جيدة وهو بالغ فى[1] اخراج الأخلاط المحترقة والمرارية وينفع من أوجاع العين المتقادمة ، صبر سقطرى عشرة دراهم اهليلج كابلى وأصفر منزوعين وهندى من كل واحد خمسة دراهم زر ورد ومصطكى من كل واحد درهمان ونصف سقمونيا مشوى[2] فى تفاحة أو سفرجلة ثلاثة دراهم زعفران نصف درهم ، يسحق الجميع وينخل ويخلط ، والشربة من مجموعه ثلاثة دراهم معجوناً بماء الكرفس ويحبب ويبتلع بجلاب

حب القوقايا[3] ، يسهل البلغم والصفراء وينقى المعـدة والدماغ ويخرج اخلاطاً مجتمعة مختلفة وهو كثير المنافع يخلص من الأمراض المتقادمة الكائنة عن البلغم وأوجاع العين المتقادمة ويقوم (11) مقام الأيارجات الكبار ، صبر سقطرى ومصطكى وعصارة الأفسنتين أو ورقه وسقمونيا وشحم[4] الحنظل أجزاء سواء ، يجمع الجميع بماء الكرفس ، الشربة منه من درهم ونصف إلى درهمين

حب الشبيار ، ومعنى شبيار[5] بالفارسية رفيق الليل أى يستعمل فى الليل وينام عليه فيفعل فعله ولا يؤذى[6] ، وهو ينقى المعدة والدماغ ويسهل اسهالاً خفيفاً ، يؤخذ صبر سقطرى درهمان ومصطكى نصف درهم ، يسحق الجميع ويعجن بماء الرازيانج[7] ويحبب ويبتلع ، وهو شربة واحدة

حب السورنجان ، ينفع من أوجاع المفاصل والنقرس[8] ويسهل البلغم ويجذبه من أطراف البدن ، صبر سقطرى وسورنجان وغاريقون منخول وتربد[9] عراقى واهليلج كابلى وأصفر من كل واحد جزء سقمونيا انطاكى سدس جزء ، يسحق الجميع ويعجن

(1) سقط فى الأصل : فى
(2) فى الأصل : مستوى
(3) فى الأصل : القوقا
(4) فى الأصل : وشم
(5) فى الأصل : سنبار . مكررة
(6) فى الأصل : ولا يؤدى
(7) فى الأصل : الزارنج
(8) فى لأصل : والنقرى
(9) فى الأصل : وتربل

بماء الرازيانج ويحبب ، الشربة من درهمين إلى ثلاثة دراهم بحسب القوة والوقت[1] الحاضر

حب المنتن ، يسهل الأخلاط البلغمية وينفع من الفالج واللقوة[2] وأمراض العصب الكائنة عن البلغم الغليظ ، يؤخذ شحم حنظل وكثيراء[3] بيضاء من كل واحد درهم سورنجان وقنطوريون[4] دقيق وأفربيون وجندبا دستر[5] وزنجبيل وحلتيت وسكبينج[6] وجاوشير وشيطرج[7] هندى من كل واحد ثلثا[8] درهم ايارج فيقرا[9] اربعة دراهم ، تحل الصموغ فى ماء السذاب وتعجن به بقية الأدوية ويحبب ، والشربة منه من درهمين إلى درهمين ونصف

حب البخر ، ينقى المعدة من العفن ويقويهـا ويطيب النكهة ، يؤخذ عود هندى وقرنفل ومصطكى من كل واحد جزء قشر الاترج الخارج جزءان كبابة[10] ودار صينى من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن بشراب ريحانى وجلاب معقود ، ويجعل حباً ويوضع تحت اللسان

حب يوضع تحت اللسان ، ينفع من السعال[11] ويسهل النفث ويلين الصدر ، يؤخذ رب السوس ونشا وكثيراء ولوز حلو وصمغ عربى من كل واحد ثلاثة دراهم سكر طبرزد خمسة دراهم ، يدق الجميع ويعجن بلعاب حب السفرجل ، ويحبب ويوضع تحت اللسان

بنادق البزور ، لحرقة البول وقرحة المثانة يدر البول ويسكن الحرقان[12] والألم ، بزر بطيخ عشرة دراهم بزر خيار خمسة دراهم بزر قرع خمسة دراهم بزر بقلة درهمان بزر

(1) فى الأصل : قوة الوقت
(2) فى الأصل : والقوة
(3) فى الأصل : وكبرا
(4) فى الأصل : وقطربون
(5) فى الأصل : وجندستر
(6) فى الأصل : وسكنج
(7) فى الأصل : وشطرنج
(8) فى الأصل : ثلثى
(9) ذكر فى ص 29
(10) فى الأصل : كماية
(11) فى الأصل : السهال
(12) فى الأصل : البرقان

خطمى وبزر بنج(١) ولوز مقشور وكثيراء ونشا ورب السوس وخشخاش أبيض وطين أرمنى وبزر الرازيانج(٢) وبزر كرفس من كل واحد درهمان ، يدق الجميع وينخل ويعجن بلعاب بزر قطونا وحب السفرجل ، ويحبب ويستعمل وقتاً بعد وقت

الايارجات — أيارج لوغاديا ، وهو دواء كثير المنافع جليل القدر لا غائلة له يسهل فيخرج الأخلاط الغليظة من أقاصى البدن بغير عنف(٣) وينفع من أمراض الرأس كالصداع والشقيقة(٤) والبياض(٥) والدوار والوسواس والصرع والصمم والفالج والاسترخاء والسكتة وأوجاع العين والأذن المتقادمة ويفتح سدد الكبد ويقوى المعدة ويدر الطمث ويزيل عسر النفس وينفع من الربو وسائر الأمراض البلغمية والسوداوية كالربع(٦) وأوجاع المفاصل والنقرس وعرق النسا وداء الثعلب والحية والبرص والبهق والقوب(٧) والجزام والأورام الباردة والسرطان ، يؤخذ شحم حنظل خمسة دراهم بصل العنصل مشوى وغاريقون وسقمونيا وخربق(٨) أسود وأشق(٩) واسقودوس وهو الثوم البرى من كل واحد أربعة دراهم ونصف افتيمون أقريطى درهم وكمادريوس ومقل(١٠) وصبر سقطرى من كل واحد ثلاثة دراهم حاشا(١١) وهيوفاريقون وسنبل هندى وفراسيون وجعدة(١٢) وسليخة وفلفل أسود وأبيض ودار فلفل وزعفران ودار صينى وجاوشير وسكبينج وجندبادستر ومرو وفطر أساليون(١٣) وزراوند طويل وعصارة الأفسنتين وأفربيون ومنتجوشة أى سنبل (12) رومى وحماما وزنجبيل من كل واحد درهمان

(١) فى الأصل : مح
(٢) فى الأصل : الزربانج
(٣) فى الأصل : حف
(٤) فى الأصل : والشقة
(٥) فى الأصل : والبيضة
(٦) فى الأصل : كالربع
(٧) فى الأصل : والقوابى
(٨) فى الأصل : وحريق
(٩) فى الأصل : واتق
(١٠) فى الأصل : وبقل
(١١) فى الأصل : ماشا
(١٢) فى الأصل : وجيده
(١٣) فى الأصل : وقطراليون

وجنطيانا(١) واسطوخودس(٢) من كل واحد درهم ونصف ، يدق الجميع وينخل ويعجن بثلاثة أمثاله عسلاً منزوع الرغوة ، الشربة منه أربعة مثاقيل بعد ستة أشهر

أيارج روفس(٣) ، وهو أول أيارج عرف واشتهر تركيبه ، وأفعاله قريبة من أفعال المتقدم ذكره وهو يسهل البلغم والسوداء وينفع من الأمراض المذكورة فى ما تقدم ، يؤخذ شحم حنظل عشرون درهماً أو مثقالان كمادريوس عشرة مثاقيل وسكبينج وجاوشير من كل واحد ثمانية مثاقيل بزر كرفس جبلى(٤) خمسة مثاقيل زراوند(٥) مدحرج مثله فلفل أبيض وأسود من كل واحد خمسة مثاقيل دار صينى أربعة مثاقيل سليخة أربعة مثاقيل أو ثمانية اسطوخودس(٦) وزعفران وجعدة من كل واحد أربعة مثاقيل ، تنقع الصموغ فى شراب وتعجن به بقية الأدوية بثلاثة أمثالها عسلاً منزوع الرغوة ، الشربة أربعة مثاقيل بماء حار بعد ستة أشهر

أيارج جالينوس(٧) ، يجرى مجرى المتقدم وهو الطف عملاً ينفع من الأمراض المذكورة فى أيارج لوغاديا(٨) وهو أقوى فى إخراج البلغم الغليظ والنفع من أمراضه كالفالج واللقوة وما يجرى مجراهما ، يؤخذ شحم حنظل وغاريقون وبصل الفار مشوى وأشق(٩) وسقمونيا وخربق أسود(١٠) وهيوفاريقون وأفربيون من كل واحد ستة عشر درهماً بسفايج(١١) وافتيمون ومقل أزرق وكمادريوس وفراسيون وسليخة من كل واحد سبعة دراهم سكبينج وزراوند(١٢) طويل وفلفل أبيض وأسود ودار فلفل ودار

(١) فى الأصل : وحنطيانا . وقد كرر الناسخ هذا الخطأ فى الكتاب كله
(٢) فى الأصل : واسطوخس
(٣) أنظر ما روى عن هذا الطبيب فى كتاب « عيون الأنباء فى طبقات الأطباء » جزء ١ ص ٣٣ و ٣٤
(٤) فى الأصل : جلى
(٥) فى الأصل : زرورد
(٦) فى الأصل : اسطوخيس
(٧) أطلب ترجمته فى كتاب « عيون الأنباء » المذكور آنفا جزء ١ ص ٧١ الى ١٠٣
(٨) ذكر فى ص 32
(٩) فى الأصل : واسق
(١٠) فى الأصل : وأسود
(١١) فى الأصل : بسفانج
(١٢) فى الأصل : وزرورد

صينى وجاوشير وجندبادستر وفطر اساليون من كل واحد أربعة دراهم ، ومن الناس من يضيف إليه أربعة دراهم زعفران ، تجمع الأدوية بعد دق ما يدق منها وتنقع الصموغ فى خل أو شراب ريحانى وتعجن بثلاثة أمثالها عسلاً منزوع الرغوة ويرفع ، والشربة من أربعة مثاقيل بعد ستة أشهر

(13) المطبوخات — مطبوخ الافتيمون ، ينفع أصحاب الجذام والجرب والبهق[١] وتقشير الجلد ويخرج الأخلاط المحترقة البلغمية والسوداوية والمرارية وينقى البدن ويصفى اللون وينفع من الكلف والبثور والبهق[١] والبرص ، يؤخذ اهليلج كابلى منزوع وهندى من كل واحد عشرة دراهم وبسفايج وسنامكى[٢] وافتيمون اقريطي واسطوخودس ولسان ثور شامى من كل واحد خمسة دراهم زبيب أحمر منزوع العجم إثنا عشر درهماً بزر هندباء وبزر شاهترج[٣] مرضوض وعرق سوس مجرود من كل واحد ثلاثة دراهم بزر كشوث درهم ورد منزوع الأقماع مثقال بزر رازيانج[٤] درهم ، يطبخ الجميع فى أربعمائة درهم ماء عذب إلى أن يبقى الربع ويصفي ويمرس[٥] فيه سبعة دراهم فلوس خيار شنبر وسبعة دراهم ترنجبين ويصفى ثانية ويلقى فيه درهم أغاريقون منخول وربع درهم ملح وملعقة دهن لوز وعشرة دراهم سكر ويتناول

طبيخ الزوفا ، ينفع أصحاب الربو عن حرارة وضيق النفس والسعال المزمن عن نوازل وأوجاع الجنب والحجاب ، يؤخذ زبيب منزوع العجم خمسة عشر[٦] درهماً عناب وسبستان من كل واحد خمس عشرة[٧] حبة شعير مقشور عشرة دراهم خشخاش أبيض أربعة دراهم زهر بنفسج ونيلوفر[٨] وبزر خيار وبزر بقلة وكزبرة البير وأصل السوس وفراسيون وزوفا يابس من كل واحد ثلاثة دراهم تين لحيم خمس حبات

---

(١) فى الأصل : والبهو
(٢) فى الأصل : وسنابكى
(٣) فى الأصل : سانرج
(٤) فى الأصل : زربانج
(٥) فى الأصل : ويمرى
(٦) فى الأصل : خمس عشر
(٧) فى الأصل : خمسة عشر
(٨) فى الأصل : وليلوفر

عدداً ، يطبخ الجميع فى خمسمائة درهم ماء عذباً إلى أن يعود إلى الربع ويصفى على عشرة دراهم سكر طبرزد مسحوق وملعقة دهن لوز حلو

طبيخ الأصول ، يفتح سدد الكبد والطحال ويلطف الأخلاط الغليظة ويدر البول وينفع من الاستسقاء واليرقان ويقوى المعدة والكبد ، يؤخذ قشور أصل الرازيانج والهندباء والكبر[١] وأصل الأذخر وبزر كرفس وأنيسون وسنبل الطيب وبزر كشوث من كل واحد ثلاثة دراهم فوة[٢] الصباغين ومصطكى من كل واحد مثقالان زبيب منزوع العجم خمسة عشر درهماً ، يطبخ الجميع فى أربعمائة درهم ماء عذباً إلى أن يعود إلى الربع ، ويسقى منه (14) خمسون درهماً مع سكر ودهن لوز ، وإن سقى لتفتيت الحصا أضيف إليه حجر يهودى قدر نصف درهم مسحوقاً

ماء الجبن ، يشرب فيعدل المزاج ويكسر عادية الأخلاط الفاسدة الرديئة المحترقة ويهيىء البدن لقبول أثر الأدوية المسهلة ويصلح المزاج الردىء ويرطب ويسمن من قد غلب عليه القَصَف[٣] بسبب حرارة ويبس ، وصفته لبن معز يحتلب من شاة فتية السن قد مضى على[٤] ولادتها عشرة أيام وأعلفت الشعير والهندباء قدر رطلين بالرطل المصرى يطبخ فى قِدر بِرام أو فخار جديدة على نار هادئة ويحرك بقضيب من قضبان التين طرياً رطباً إلى أن يرتفع دخانه ويبتدىء أن يغلى فينضح عليه أربعة دراهم خل خمر حاذق[٥] أبيض ويترك هنيهة إلى أن يتميز خبيثه ويصفى منه قدر مائة درهم على عشرين درهماً من سكنجبين[٦] سكرى ساذج أو غيره من الأشربة التى يحتاج إلى مثلها ، وهو دواء مأمون الغائلة كثير المنفعة

صفة مطبوخ يعرف بمصر بالميبختج وبالشام وبالعراق بمطبوخ الفاكهة ، يستعمله أكثر الناس فى فصلى الربيع والخريف يسهل أخلاطاً مختلفة من بلغم وصفراء وسوداء

---

(١) فى الأصل : والكثير
(٢) فى الأصل : قود
(٣) فى الأصل : العصب
(٤) سقط فى الأصل : على
(٥) فى الأصل : حادق
(٦) فى الأصل : سكنجين

محترقة وينقص الفضول[1] الرديئة وهو كثير المنافع لاغائلة له ، يؤخذ زبيب منزوع العجم خمسة عشر درهماً اهليلج كابلى وأصفر منزوعين وهندى ولسان ثور شامى وعرق سوس وكزبرة بير وعود خطمى وبزر شاهترج مرضوض وأمير باريس من كل واحد ثلاثة دراهم سنامكى[2] وبسفايج[3] وافتيمون اقريطى مصرور فى خرقة كتّان يلقى فى آخر الغليان من كل واحد أربعة دراهم أجّاص لحيم مشقق خمس عشرة[4] حبة زهر بنفسج عراقى ثلاثة دراهم نيلوفر وورد طرى من كل واحد سبع[5] زهرات بزر كشوت مثقال بزر رازيانج نصف درهم ، يرض ما يجب رضه من الأدوية وينقع الجميع فى أربعمائة درهم ماء قراح يوماً وليلة ويغلى إلى أن يبقى على الربع ويصفى ويمرس[6] فيه إثنا عشر درهماً فلوس خيار شنبر وعشرة دراهم ترنجبين ويصفى ثانية على اثنى عشر درهم جلاب ويذر[7] عليه نصف درهم غاريقون منخول وتربد[8] نصف درهم وراوند مسحوق منخول نصف درهم ودانق محمودة مفروكة وملعقة دهن لوز ويتناول ، وقد يضاف إلى هذه التقوية مثقال أيارج فيقرا[9] ويعجن الجميع بماء هندباء أو بماء رازيانج ، ويبتلع قبل تناول هذا المطبوخ بأربع ساعات وذلك لتنقية الدماغ والأعصاب وأمراض العين المتقادمة

(15) الباب الرابع
فى الأقراص والسفوفات

الأقراص — قرص الورد ، ينفع من الحميات البلغمية وشطر الغب[10] والمتطاولة وضعف الهضم وفساد المزاج ويقوى المعدة والكبد ويمنع الاسهال بسبب ضعفهما ويسكن

---

(1) فى الأصل : الفصول
(2) فى الأصل : سنابكى
(3) فى الأصل : وبسفانج
(4) فى الأصل : خمسة عشر
(5) فى الأصل : سبعة
(6) فى الأصل : ويمرى
(7) فى الأصل : ويدور عليه
(8) فى الأصل : وتربل
(9) تقدم ذكره فى ص 29
(10) فى الأصل : وشر الغيب

العطش ويقوى الأعضاء الباطنية ، يؤخذ زر ورد منزوع الأقماع وزن عشرة دراهم عرق سوس مجرود وزن ستة دراهم سنبل هندى وزن ثلاثة دراهم مصطكى وطباشير من كل واحد درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء الورد ويقرص كل قرص درهمان ويجفف ، فاذا أريد استعماله سحق ثانية وأذيب ببعض الأشربة الموافقة ولعق

قرص الأمير باريس الراوندى ، ينفع من ضعف الكبد والمعدة والحميات المتطاولة والبلغمية وشطر الغب[1] والربع والخمس ويفتح السدد ويقاوم العفونة الكائنة فى العروق وينفع من إبتداء الاستسقاء الكائن[2] عن حرارة الكبد وسوء القنية ويقوى الأعضاء الباطنة ، ورد عراقى منزوع الأقماع سبعة دراهم عرق سوس مجرود وترنجبين وعصارة الأمير باريس من كل واحد أربعة دراهم سنبل هندى ومصطكى وحشيشة الغافت[3] وطباشير من كل واحد درهمان بزر قثاء[4] مقشور ثلاثة دراهم لكّ بسر[5] وراوند صينى وزعفران من كل واحد درهم ، يمرس الترنجبين وعصارة الأمير باريس فى ماء الهندباء بعد نزع رغوته وتعجن به بقية الأدوية بعد أن تدق وتنخل وتحرر[6] أوزانها ويقرص ويجفف فى الظل ويجعل كل قرص مثقالاً

قرص آخر من الأمير باريس، يفعل مثل أفعال الأول إلا انه أقوى حرارة وأكثر تفتيحاً للسدد الغليظة واليرقان الأصفر[7] والأسود وسدد الكبد والطحال والحميات المعفنة المتطاولة والعفونة فى العروق ويدر البول إدراراً صالحاً والطمث وينقى مجاريهما ، يؤخذ لحم الأمير باريس الحديث ورب سوس وورد منزوع الأقماع وبزر قثاء وبزر بطيخ مقشورين من كل واحد ثلاثة دراهم مصطكى وسنبل الطيب وعصارة الغافت[8] وفوة[9] الصباغين ولك بسر وافسنتين رومى وأسارون وفقاح[10] الأذخر وبزر الشاهترج

---

(1) فى الأصل : وشر الغيب
(2) فى الأصل : الكائنة
(3) فى الأصل : الخافت
(4) فى الأصل : قثى
(5) فى الأصل : بسد
(6) فى الأصل : وتحذر
(7) فى الأصل : والأصفر
(8) فى الأصل : الخافت
(9) فى الأصل : وقود
(10) فى الأصل : وتفاح

وبزر هندباء وبزر كشوث وراوند صينى وزعفران وطباشير من كل واحد درهمان ترنجبين ستة دراهم ، يمرس الترنجبين فى ماء الهندباء وتعجن به بقية الأدوية بعد أن[1] تدق وتنخل وتقرص كل قرص مثقال وتجفف فى الظل ، ويرفع ويستعمل

(16) قرص العود ، يؤخذ ورد منزوع الأقماع وجلنار[2] من كل واحد أربعة دراهم أقاقيا[3] ثلاثة دراهم صمغ عربى وكثيراء بيضاء وقشور كندر وعود هندى من كل واحد درهمان سك[4] مسك وزعفران من كل واحد نصف درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء ملح ويقرص ويستعمل

قرص الغافت ، ينفع من حميات الربع المتطاولة وغلظ[5] الطحال وسدده ، يؤخذ ورد ولك بسر وعصارة الغافت من كل واحد وزن درهم بزر البقلة درهمان طباشير نصف درهم رب سوس ربع درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء الهندباء ويرفع ويستعمل

قرص الطباشير الكافورى ، ينفع من الحميات الحارة والصفراوية ويبرد ويطفىء الحرارة الكائنة عن العفونة ويصلحها لما فيه[6] من الأدوية[7] العطرة وينفع من حميات الدق والسعال الكائن عن سوء مزاج حار فى آلات النفس ، ورد منزوع الأقماع وعصارة السوس من كل واحد ستة دراهم بزر قثاء وخيار وقرع مقشور وبزر بقلة من كل واحد أربعة دراهم طباشير وصمغ عربى وكثيراء بيضاء ونشا من كل واحد درهمان كافور قيصورى[8] درهم وزعفران نصف درهم ، يدق الجميع وينخل ما انخل منه ويعجن بلعاب بزر قطونا ويقرص كل قرص درهمان ويجفف فى الظل ويرفع ويستعمل عند الحاجة إليه

قرص طباشير حماض[9] ، ينفع من الاسهال الصفراوى والحميات الحارة وضعف الكبد

(1) سقط فى الأصل : ان
(2) فى الأصل : وجنار
(3) فى الأصل : أقاميا
(4) فى الأصل : شك
(5) فى الأصل : وخلط
(6) فى الأصل : فيها
(7) فى الأصل : أدوية
(8) فى الأصل : قنصورى
(9) فى الأصل : يماض

ويقطع العطش ويقوى الأعضاء الباطنية ، يؤخذ ورد منزوع الأقماع عشرة دراهم صمغ عربى ونشا وبزر حماض[1] وحب آس وحب أمير باريس وطباشير من كل واحد ثلاثة دراهم زعفران نصف درهم ، يسحق الجميع ويعجن بماء الورد ويقرص ويجفف ويستعمل

قرص الكبَر[2] ، ينفع من صلابة الطحال وغلظه وسدده[3] وحميات الربع الكائنة بسبب الطحال واليرقان الأسود من غير حمى ، قشر أصل الكبر أربعة دراهم بزر الفنجنكشت[4] وفلفل أسود وأسارون وزراوند[5] طويل من كل واحد درهمان زعفران نصف درهم ، يعجن الجميع بميبختج[6] ويقرص ويلعق مع سكنجبين بزورى[7]

(17) قرص الجلنار ، ينفع من سحج الأمعاء وقيام الدم وقيئه[8] والزحير ، يؤخذ ورد منزوع الأقماع واقاقيا[9] وجلنار من كل واحد أربعة دراهم طين أرمنى وصمغ عربى محمص[10] فى دهن ورد وكثيراء بيضاء من كل واحد درهمان ، يسحق الجميع ويعجن بعصارة لسان[11] الحمل ويقرص كل قرص درهمان ويجفف ويستعمل عند الحاجة

أقراص الكاربا[12] ، لنفث الدم وسيلانه والزحير وانفتاح أفواه العروق ، يؤخذ كاربا وبسد[13] وهو عرق المرجان وبزر البقلة الحمقاء من كل واحد أربعة دراهم قرن ايل محرق وصمغ عربى من كل واحد ثلاثة دراهم كزبرة محمصة وخشخاش أبيض وكثيراء بيضاء من كل واحد ستة دراهم ودع محروق وبزر بنج وشادنة مصولة وطين مختوم من كل واحد ثلاثة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويعجن بعصارة لسان الحمل وماء الورد ويقرص كل قرص مثقال ويرفع ويستعمل

(1) فى الأصل : يماض
(2) فى الأصل : الكبير
(3) فى الأصل : وغلظها وسددها
(4) فى الأصل : الفيجشك
(5) فى الأصل : وزر ورد
(6) تقدم ذكر هذا المطبوخ فى ص 35
(7) يأتى وصفه فى ص 45
(8) فى الأصل : وبقية
(9) فى الأصل : وأقاميا
(10) فى الأصل : محض
(11) فى الأصل : بلسان
(12) أى الكهرباء
(13) فى الأصل : وبسر

قرص الكاكنج ، ينفع من قروح المثانة وأوجاعها المتقادمة وبول الدم والمِدّة[١] وعسر خروجهما ، يؤخذ بزر كرفس وبزر رازيانج من كل واحد سبعة دراهم بزر بنج أبيض وبزر بطيخ وبزر قثاء وبزر حماض وانيسون وقلب اللوز الحلو والصنوبر من كل واحد ثلاثة دراهم خشخاش أبيض عشرة دراهم كندر وكثيراء بيضاء من كل واحد درهمان حب الكاكنج خمسون حبة عدداً ، يدق الجميع وينخل ويعجن بميبختج[٢] ويقرص كل قرص درهم ويستعمل بعد ستة أشهر

قرص الافسنتين ، ينفع من الاستسقاء وسوء القنية وسدد الكبد وضعف المعدة ، يؤخذ أنيسون ولوز مر وبزر كرفس وأسارون وافسنتين رومى من كل واحد جزء ، يدق الجميع وينخل ويعجن بالماء ويقرص كل قرص مثقال ، الشربة قرص واحد بسكنجبين ساذج[٣]

قرص اللكّ ، ينفع من الاستسقاء اللحمى وضعف الكبد وسددها وغلبة البلغم وسوء المزاج البارد الغالب[٤] على سائر البدن ، يؤخذ لك بسر وراوند صينى ومصطكى من كل واحد (18) ثلاثة دراهم سنبل وبزر كرفس ونانخواه وابهل[٥] واذخر ولوز مر وقسط وفوة الصباغين وعصارة غافت وأسارون وزراوند[٦] مدحرج وجنطيانا[٧] من كل واحد درهم ونصف ، يسحق الجميع وينخل وتحرر أوزانه ويعجن بماء الأصول ويقرص كل قرص مثقال ويجفف ويستعمل بالسكنجبين البزورى

قرص عود آخر ، يقوى القلب والكبد والمعدة ويجوّد الهضم وينفع من الجُشاء[٨] الحامض وفساد الاستمراء ويفتح السدد ويقاوم العفونة الكائنة فى المعدة وينفع من البَخَر[٩]

---

(١) فى الأصل : والمادة
(٢) مر بك وصفه فى ص 35
(٣) يأتى وصفه فى ص 45
(٤) سقط فى الأصل : الغالب
(٥) فى الأصل : وامهل
(٦) فى الأصل : وزر ورد
(٧) فى الأصل : وحنطيانا
(٨) فى الأصل : الحساء
(٩) فى الأصل : البحار

الكائن بسبب عفونة جلد الفم وفساد المعـدة ، يؤخذ سنبل وقرنفل وسك مسك وكبابة[١] وعود قاقلّى[٢] وسعد كوفى وقاقلة وكندر ومصطكى من كل واحد درهمان ورد منزوع الاقماع وزن خمسة دراهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بميبختج ويقرص ويستعمل

قرص البنفسج ، يسهل الأخلاط البلغمية والصفراوية ويُنتفع به فى الأرماد الحادة والمتطاولة وينقى المعدة ويسهل بغير عنف ولا أذى ، يؤخذ زهر بنفسج عراقى ثلاثة دراهم رب سوس وتربد عراقى من كل واحد ثلاثة دراهم محمودة[٣] انطاكية مشوية فى تفاحة أو سفرجلة دانق[٤] انيسون وكثيراء بيضاء من كل واحد ثمانية دراهم ، يدق الجميع ويعجن بالماء ويقرص ويتناول بجلاب[٥]

قرص الخشخاش ، ينفع من السعال المزمن وقروح الرئة والسل وحميات الدق والحرارة المفرطة فى آلات النفس والكبد والمعدة ، يؤخذ ورد منزوع الأقماع وصمغ عربى من كل واحد أربعة دراهم نشا وكثيراء[٦] وبزر بقلة وحب خشخاش أبيض من كل واحد ثلاثة دراهم طباشير مثقال رب سوس درهمان زعفران نصف درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بلعاب بزر قطونا ويقرص كل قرص مثقال ويجفف فى الظل ويستعمل

(19) السفوفات — سفوف الطين ، ينفع من الزحير[٧] وقرحة الأمعاء والمغص وخروج الدم ، يؤخذ بزر حُماض وبزر ريحان وبزر قطونا وبزر حُرْف[٨] وبزر رجلة محمصة من كل واحد عشرة دراهم صمغ عربى مقلو بدهن ورد وطين رومى من كل واحد سبعة دراهم نشا محمص خمسة دراهم دم الأخوين[٩] ثلاثة دراهم ، تسحق

---

(١) فى الأصل : وكاية
(٢) فى الأصل : قاقلة
(٣) فى الأصل : جودة
(٤) فى الأصل : وافق
(٥) يأتى ذكر هذا الشراب فى ص 45
(٦) فى الأصل : وكثيرة
(٧) فى الأصل : الزخير
(٨) فى الأصل : خزف
(٩) فى الأصل : الاخرين

الادوية ما خلا بزر القطونا وبزر الريحان ولا ينعم سحق الطين ويخلط ، والشربة من مجموعه ثلاثة دراهم برب الآس والسفرجل

سفوف البلح ، يقوى المعدة والكبد وينفع من الاسهال المعدى والمعائى الكائنين عن ضعف القوة الماسكة ، يؤخذ عصارة البلح مجففة وتنوب[1] ومقل[2] وكزبرة يابسة وخرنوب نبطى وعصارة السفرجل مجففة وعصارة حب الآس مجففة وحب رمان شامى وطراثيث[3] من كل واحد جزء ، يدق الجميع جريشاً بعد أن يحمص تحميصاً خفيفاً ويخلط ويستعمل عند الحاجة

سفوف حب الرمان ، يسكن العطش ويقوى المعدة والكبد وينفع من الاسهال الصفراوى ، يؤخذ قرص يمانى وطراثيث[4] وحب الزبيب من كل واحد عشرة دراهم وحب رمان مقلوّ خمسون درهماً سُمّاق ثلاثون درهماً بلوط منقع فى خل خمر مقلو وحب آس من كل واحد عشرة دراهم خرنوب نبطى عشرون درهماً طباشير وبزر كزبرة محمصة[5] من كل واحد عشرة دراهم ، يسحق الجميع ويخلط ، الشربة منه مثقالان برب الآس

سفوف المقلياثا[6]، ينفع من الاسهالات المزمنة وزلق الامعاء وكثرة الرطوبة ويقوى عضل المعدة ويشدها ، يؤخذ حب رشاد مقلو أوقية ونصف كمون كرمانى منقع فى خل خمر مجفف مقلو وبزر كراث نبطى من كل واحد خمسة دراهم اهليلج كابلى منزوع وهندى مقلوين[7] بسمن بقرى طرى ومقل[8] أزرق من كل واحد ثلاثة دراهم ، يدق الجميع ولا ينعم سحقه ويخلط ، والشربة منه من درهمين إلى ثلاثة دراهم

(١) فى الأصل : وبنبوت
(٢) فى الأصل : وبقل
(٣) فى الأصل : وطرايث
(٤) فى الأصل : وطرايت
(٥) فى الأصل : محمضة
(٦) فى الأصل : المقليانا
(٧) فى الأصل : وقلون
(٨) فى الأصل : وبقل

(20) سفوف اللؤلؤ ، ينفع من التوحش وضعف القلب والخفقان وسوء المزاج الحار الغالب على القلب ويقوى المعدة والكبد ويقوى الأعضاء الباطنية ، يؤخذ كابلى منزوع وهندى من كل واحد عشرة دراهم بهمن[1] أبيض وأحمر من كل واحد خمسة دراهم حجر لا زورد وأرمنى مصولين من كل واحد ثلاثة دراهم عقيق[2] أحمر محرق ولؤلؤ غير مثقوب وابريسم محرق[3] وكزبرة واسطوخودس وعود هندى من كل واحد ثلاثة دراهم برادة[4] الفضة والذهب منخولين من كل واحد مثقال درونج[5] وبزر ريحان وبزر بادرنجبوية من كل واحد خمسة دراهم مصطكى وزر ورد[6] عراق منزوع الأقماع من كل واحد ثلاثة دراهم لسان ثور شامى عشرة دراهم نبات الجلاب وزن الجميع ، يدق الجميع وينخل ويخلط ويشرب من مجموعه عند الحاجة مثقال بماء لسان الثور ويضرب بشراب الحماض ويلعق

سفوف ، يمسك البول ويقوى عضل المثانة ويجفف رطوبة المعدة ، يؤخذ سعد كوفى وسنبل هندى واسطوخودس وكندر وبلوط مشوى من كل واحد خمسة دراهم سكر عشرة دراهم ، يدق الجميع وينخل و يستفّ من مجموعه أربعة دراهم

سفوف ، مسهل يستعمل مع ماء الجبن[7] فيخرج أخلاطاً رديئة محترقة وسوداوية وينفع من الجرب والحكة والكلف[8] والنمش والجذام وغلبة المرة السوداء ، يؤخذ اهليلج كابلى منزوع وهندى ولسان ثور شامى وورق البادرنجبوية من كل واحد خمسة دراهم افتيمون اقريطى وبسفايج[9] وبزر شاهترج من كل واحد ثلاثة دراهم حجر لازورد وأرمنى مصولين من كل واحد درهم ، يدق الجميع وينخل ويضاف إليه وزنه

(١) فى الأصل : بهمى
(٢) فى الأصل : عتيق
(٣) فى الأصل : مخرق
(٤) فى الأصل : مرارة
(٥) فى الأصل : مردونج
(٦) فى الأصل : وزراوند
(٧) تقدم وصف هذا المطبوخ فى ص 35
(٨) فى الأصل : والكف
(٩) فى الأصل : وبسفاتج

سكر ويستف من مجموعه سبعة دراهم بماء[1] الجبن ، وإن أضيف إلى الشربة الواحدة منه دانق[2] محمودة كان[3] أقوى لاسهاله

(21) الباب الخامس
فى الأشربة والمربيات واللعوقات والربوبات

قانون فى عمل الأشربة : أما المتخذة من الأزهار كالورد والنيلوفر والبنفسج وما يجرى مجرى ذلك فهو أن يؤخذ أربع[4] أواق من الزهر منزوعة من أقماعها فتغمر بماء يغطيها من الماء الحلو الحار الشديد الحرارة ويغطى إلى أن تخرج قوته ويصفى ، ويضاف إلى كل أربع أواق من الزهر رطل واحد من السكر يحل وتنزع رغوته ويرفع قوامه ويضاف إليه ماء الزهر المصفى ويطبخ على نار لينة هادئة إلى أن يرتفع قوامه ويرفع ويستعمل — وأما المتخذة من مياه الفواكه كالتفاح والسفرجل والرمان وما يجرى مجرى ذلك فهو[5] أن تدق الفاكهة فى حجر رخام أو حجر أسود ويعتصر ماؤها وتغلى على النار وتنزع رغوتها وتنزل عن النار وتصفى وتروّق ، ويؤخذ لكل أربع أواق من العصارة رطل واحد من السكر المحلول المنزوع الرغوة المقوم ويضاف إليه ويطبخ على نار هادئة إلى أن يأخذ قوام العسل — وأما الفواكه التى لا يمكن أن يستخرج ماؤها إلا[6] بالطبخ كالأجاص والقراصيا[7] والعنّاب وما يجرى مجرى ذلك فهو أن تطبخ فى الماء إلى أن تتهرّأ وتمرس[8] وتنزل من غربال ويضاف إليها وزنها سكر محلول منزوع الرغوة ويطبخ على نار هادئة إلى أن يأخذ قواماً[9] ويرفع

(1) فى الأصل : ماء
(2) فى الأصل : وافق
(3) فى الأصل : فكان
(4) فى الأصل : أربعة
(5) فى الأصل : هو
(6) سقط فى الأصل : الا
(7) فى الأصل : والبراصيا
(8) فى الأصل : وتغرس
(9) فى الأصل : قوام

صفة شراب الجلاب ، هذه لفظة فارسية وهى لفظتان : جل أب ، ومعناها شراب ماء الورد لأن جل الفارسية الورد واب شراب وأهل هذا العصر يوقعونه[1] على حل السكر لا غير من غير أن يضاف إليه ماء الورد ، يؤخذ من السكر النقى الصافى رطل واحد فيحل على النار وتنزع رغوته ويرفع قوامه ويضاف إليه من ماء الورد الجورى العطر أربع[2] أواق ويطبخ على نار هادئة إلى أن يرتفع قوامه ويرفع

(22) شراب السكنجبين الساذج ، يحل السكر على النار وتنزع رغوته ويضاف إليه لكل رطل واحد من السكر من الخل من أوقيتين إلى أربع أواق على قدر حموضة الخل والتذاذ الشارب له فانه ينبغى أن لا يكون ضعيف الحموضة ولا يشرق[3] به متناوله[4]

سكنجبين أصولى ، ينفع من بقايا الحميات البلغمية والربعية ويفتح سدد الكبد وينقى العروق ، قشر أصل الرازيانج والكرفس والهندباء من كل واحد خمسة دراهم ، يرض وينقع فى مائه درهم خل حاذق وعشرون درهماً ماء قراحاً يوماً وليلة ويغلى إلى أن يذهب مقدار الماء ويصفى ويؤخذ ثلاثة أرطال سكر بالرطل المصرى أو البغدادى تحل على النار وتنزع رغوتها وتقوّم ويضاف إليها الخل ويكمل طبخها ويرفع ويستعمل

سكنجبين بزورى ، ينفع من سدد الكبد والطحال وينفع من ضعف المعدة والحميات البلغمية والدائرة[5] والربع وبرد المزاج وأوجاع المفاصل عن البلغم واخلاطه ، يؤخذ بزر كشوث وبزر الرازيانج[6] وبزر كرفس وأنيسون من كل واحد خمسة دراهم بزر هندباء عشرة دراهم ، ينقع الجميع فى رطل ونصف خل خمر حاذق[7] وأوقيتين ماء قراحاً يوماً وليلة ويطبخ إلى أن ينقص مقدار الماء ويصفى ويروق ويؤخذ خمسة[8] أرطال سكر

(1) كذا ويريد : يطلقونه
(2) فى الأصل : اربعة
(3) فى الأصل : ولا يسرف
(4) فى الأصل : تناوله
(5) فى الأصل : والدابرة
(6) فى الأصل : الزريانج
(7) فى الأصل : حادق
(8) فى الأصل : خمس

تحل وتنزع رغوتها ويضاف إليها الخل المروق ويعقد ويرفع ويستعمل عند الحاجة

شراب سكنجبين سفرجلي وهو شراب المبية[1] الساذجة ، يقوى المعدة والكبد ويفتح سددها ويهضم الطعام ويسكن بقايا الحرارة الكائنة عقب الحميات ، يؤخذ ماء سفرجل وخل خمر من كل واحد رطل ونصف سكر منزوع الرغوة مقوم ثلاثة أرطال ، يطبخ الجميع على نار هادئة إلى أن يأخذ قواماً ويرفع ويستعمل

(23) شراب المبية[1] ، يقوى المعدة والكبد ويجوّد الهضم للطعام ويفتح سدد الكبد وينفع من سوء القنية وفساد المزاج عقيب الحميات ويفرح القلب وينعش المشايخ ومن غلب عليه المزاج البارد ، يضاف إلى[2] السفرجل والخل والسكر المطبوخ عند رفعها عن النار ما هذه صفته : يؤخذ فلفل ودار فلفل وزنجبيل ودارصيني من كل واحد ثلاثة دراهم عود هندى وقاقلة وبسباسة[3] وسنبل الطيب وزعفران وهال وجوزة الطيب من كل واحد درهم ومن المسك الجيد الخالص دانق[4] جميع ذلك مسحوقاً منخولاً ويضرب جيداً ويرفع ، الشربة منه من خمسة دراهم إلى سبعة دراهم

شراب سكنجبين عنصلى ، ينفع من الفالج واللقوة وأوجاع المفاصل وسوء القنية وغلظ الطحال ويفتح سدد الكبد ، يؤخذ من بصل العنصل المعتدل القدر فى أيام الحصاد مقدار رطل واحد ونصف فيقطع بسكين خشب على قدر الفلكة ويجعل فى خيط كتان ويعلق فى ظرف[5] مملوء خل خمر حاذق ويكون بينه وبين الخل مقدار أصبعين ويسد فم الظرف ويوضع فى شمس حارة مدة شهرين وينزل من الشمس ويجعل على كل رطل من السكر أو[6] العسل الجيد الصافى أربع أواق من الخل العنصلى ويطبخ كالسكنجبين الساذج[7] ويرفع ويستعمل

(1) فى الأصل : المنية
(2) سقط فى الأصل : الى
(3) فى الأصل : وسياسة
(4) فى الأصل : وافق
(5) فى الأصل : ضرف
(6) فى الأصل : والعسل
(7) تقدم وصفه فى ص 45

صفة الشراب الدينارى وهو مما تلطف فى استخراجه المتأخرون من الأطباء ، ينقى العروق من بقايا العفونة وينفع من الحميات المتطاولة ومن حرارة الكبد والمعدة ويسكن العطش ويقوى الكبد ، يؤخذ بزر هندباء عشرة دراهم حب أمير باريس سبعة دراهم صندل مقاصيرى ولك بسر من كل واحد مثقال عرق سوس مجرود أربعة دراهم بزركشوت ثلاثة دراهم ورد منزوع الأقماع ثلاثة دراهم ، يرض الجميع وينقع فى ماء الهندباء ويغلى إلى أن تخرج قوة الأدوية فى ماء الهندباء ويصفى ويرفع على نار ثانية ويضاف إليه بوزنه سكر ويطبخ على نار هادئة إلى أن يأخذ قواماً ويرفع ، والشربة منه من عشرة دراهم إلى عشرين درهماً ، وبعض الناس يزيد فيه مثقالاً واحداً راونداً صينياً مسحوقاً ، ويستعمل

(24) شراب الشاهترج ، يلين البطن ويخرج أخلاطاً بلغمية وسوداوية محترقة وينفع من الجرب والحكة والجذام وتشيط[1] الأخلاط وغلبة المرار ، يؤخذ اهليلج وأصفر منزوع وكابلى وهندى ولسان ثور شامى وسنامكى[2] وبسفايج[3] فستقى المكسر وعرق سوس وكزبرة بير من كل واحد عشرة دراهم أجاص مشقق[4] ثلاثون حبة عناب وسبستان من كل واحد خمسون حبة بزركشوت ثلاثة دراهم تمر هندى منزوع من نواه ثلاثون ردهماً زر ورد عراقى منزوع الأقماع وحب الأمير باريس من كل واحد خمسة دراهم زهر بنفسج عراقى سبعة دراهم نيلوفر ثلاثون زهرة يرض ما يجب رضه من الأدوية وينقع الجميع فى سبعة أرطال ماء الشاهترج بالرطل البغدادى يوماً وليلة ويغلى إلى أن يذهب الثلث ويصفى ويرفع على النار ثانية ويضاف إليه وزنه سكر ويعقد على نار لينة إلى أن يأخذ قواماً[5] ويرفع ، والشربة منه سبعة دراهم إلى عشرين درهماً على قدر قوة الآخذ له ، ويلقى عليه من ماء الشاهترج أربعة أرطال بالبغدادى وقد

(1) فى الأصل : وتسيط
(2) فى الأصل : وسنابكى
(3) فى الأصل : وبسفانج
(4) فى الأصل : متقف
(5) فى الأصل : قوام

يستعمل بماء الجبن[1] وقد يضاف إليه عسل خيار شنبر ومحمودة بحسب الضرورة[2] المستعمل لأجلها

شراب الكدر للمحرورين[3] والمحصبين وغلبة الدم والصفراء والشرى[4] والحمرة[5] والنملة[6] والنار الفارسى ، يؤخذ من خشب الكادى[7] فيدق جريشاً وتمر هندى منزوع النوى من كل واحد نصف رطل ورد منزوع الأقماع ربع رطل سنبل هندى ولك بسر من كل واحد أربعة دراهم بزر الرازيانج وقشور أصله من كل واحد ثلاثة دراهم ، ينقع الجميع فى أربعة أرطال ماء بالرطل البغدادى يوماً وليلة ويغلى إلى أن ينقص الربع ويصفى بخرقة كتان ويضاف إليه ماء رمان حامض وحلو وخل حاذق من كل واحد نصف رطل ومن[8] الجلاب الجيد المقوم خمسة أرطال ويطبخ على نار هادئة إلى أن يأخذ قوام الأشربة ويرفع ويستعمل عند الحاجة

شراب الصندلين ، ينفع من الدوسنطاريا الكبدية وغلبة سوء المزاج الحار المفسد على الكبد والمعدة ويسكن العطش وينفع من الحميات العفنة ، يؤخذ صندل مقاصيرى عطر وصندل أحمر من كل واحد مائة درهم يدق جريشاً وينقع فى غمره (25) ماء ورد عطر يوماً وليلة ويغلى إلى أن ينقص السدس ويصفى ويضاف إليه ماء ورد آخر غمره ويغلى إلى أن يتغير لونه ويصفى ويجمع الماءان[9] ويضاف إليهما وزنهما جلاب منزوع الرغوة مقوم ويطبخ على نار هادئة إلى أن يأخذ قوام الأشربة ويرفع ، ومن الناس من يضيف إليه طباشير مسحوقاً عندما يرفعه عن النار

قانون عمل المربيات : أما المتخذة من الأزهار وما يجرى مجراها فينزع ما ينزع

(١) سبق وصفه فى ص 35
(٢) فى الأصل : ضرورة
(٣) فى الأصل : للمجذورين
(٤) فى الأصل : والشراء
(٥) فى الأصل : والجلة
(٦) فى الأصل : والنيلة
(٧) فى الأصل : الكاوى
(٨) فى الأصل : من
(٩) فى الأصل : الماين

من أقماعه وعيدانه وينظف ويؤخذ لكل رطل واحد من الزهر رطلان ونصف من السكر الجيد العتيق فيدق ويعرك به الزهر فى أجانة[1] حتى يذبل الزهر ويخلط ناعماً ويوعى فى برنية[2] مزججة ويوضع[3] فى الشمس ويحرك كل ثلاثة أيام دفعة وينقى وينزل من الشمس بعد عشرين يوماً — وأما الثمار الطرية كالسفرجل والتفاح وما يجرى مجراها[4] فينبغى أن تنظف من قشورها وأغشيتها والحب الذى فى جوفها وتسلق وتبسط على ثوب كتان إلى أن تنشف ويحل فى الماء الذى سُلقت فيه سكر ويرفع قوامه ويخلط به عسل إن أراد مريد ذلك ويضاف إليه ويطبخ إلى أن تذهب المائية ويؤمن عليه من الحمض وينزل إن أراد مريد[5] استعمالها ساذجة وإن أراد أضاف[6] إليها من الأفاويه ما تدعو الحاجة إليه — وأما الثمار اليابسة كالزنجبيل والأهليلج الكابلى وما يجرى مجراهما فانها تنقع فى ماء قليل وتجعل فى مكان رطب أو تدفن فى رمل ندىّ مدة إلى أن تلين وترطب ويطبخ العسل على ما وصفتُ فى غيره ويضاف إليه ، واكثر ما تستعمل هذه الأدوية المذكورة بغير أفاويه وهى نافعة من رطوبة المعدة وغلبة البلغم عليها وتقوى فمها[7] ولا سيما الكابلى المربى وتمنع البخار الصاعد إلى الدماغ وتقوى البصر وآلات الحس وتنفعها نفعاً بليغاً — وأما الأصول كالراسن والجزر والشقاقل فالجزر منها يعمل[8] على كيفية عمل معجون الأترج وغيره وقد ذكر[9] والشقاقل والراسن ينقعان ويسلقان إلى أن يلينا وينضجا فيضاف إليهما العسل المنزوع الرغوة ويطبخ إلى أن تذهب المائية ويضاف إليه من الأفاويه ما تحتاج إليه ضرورة من يحتاج إليه

(26) أما اللعوقات فأكثر استعمالها[10] فى أوجاع الصدر والسعال وأمراض الحلق

(١) فى الأصل : أبانة
(٢) فى الأصل : برية
(٣) فى الاصل : فيضع
(٤) فى الأصل : مجراها
(٥) فى الأصل : مزيد
(٦) فى الأصل : فأضاف
(٧) فى الأصل : فيها
(٨) فى الأصل : فيعمل
(٩) فى ص 28
(١٠) فى الأصل : استعملها

واللهاة[1] فمن ذلك — لعوق اللوز ، ينفع من السعال وخشونة الحلق ، يؤخذ صمغ عربى وكثيراء ونشا ورب سوس وفانيد من كل واحد عشرة دراهم لب حب السفرجل وحب القرع الحلو ولوز حلو مقشر من كل واحد خمسة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويضاف إلى جلاب منزوع الرغوة مقوم ويطبخ إلى أن يعود شيئاً واحداً[2] ويرفع ويستعمل

لعوق الخشخاش ، يصلح للسلولين وأوجاع الصدر والرئة والسعال المزمن الكائن عن مواد حارة تحط[3] من الدماغ إلى الصدر ، يؤخذ خشخاش أبيض مرضوض عشرة دراهم بزر قطونا ثلاثة دراهم بزر خطمى وبزر خُبّازى من كل واحد ثلاثة دراهم سبستان[4] خمسون حبة عدًّا أصل السوس عشرة دراهم ، يرض الجميع وينقع فى خمسة أرطال ماء ويغلى إلى أن ينقص النصف ويصفى ويضاف إليه وزنه سكر وفانيد[5] خزائنى نصفين بالسوية ويطبخ على نار هادئة إلى أن يرتفع قوامه ويضاف إليه صمغ عربى وكثيراء بيضاء مسحوقين من كل واحد خمسة دراهم ويرفع فى إناء مزجج[6] ويستعمل عند الحاجة

لعوق الزوفا ، ينفع من السعال المتقادم والربو وامتلاء قصبة الرئة من مواد بلغمية تحط إليها فينضجها[7] ويعين على نفثها وتقطيعها ، يؤخذ زوفا يابس وانيسون وبزر رازيانج من كل واحد ثلاثة دراهم بر شاوشان[8] وأصل السوس من كل واحد عشرة دراهم صمغ البطم ولبان وحلبة من كل واحد درهمان زبيب منزوع العجم خمسة عشر درهماً تين أصفر لحيم خمس حبات عدداً ، يطبخ الجميع خلا صمغ[9] البطم فى ثلاثة أرطال ماء إلى أن ينقص النصف ويصفى ويضاف إليه بوزنه عسل منزوع الرغوة ويطبخ

(١) فى الأصل : واللهات
(٢) فى الأصل : شىء واحد
(٣) فى الأصل : عن مواد حارة التى تنحط
(٤) فى الأصل : سبستيان
(٥) فى الأصل : سكر فانيد
(٦) راجع ح ٥ من ص 24
(٧) فى الأصل : ينضجها
(٨) فى الأصل : بزر شوشان
(٩) فى الأصل : الصمغ البطم

الجميع إلى أن يأخذ قوام اللعوقات ويرفع ويسحق الصمغ ويضرب فيه[1] ويستعمل عند الحاجة

(27) لعوق الرمان ، ينفع من السعال مع حرارة ويجلو الصدر وينقى قصبة الرئة ، يؤخذ رطل من ماء الرمان الحلو ويطبخ إلى أن يأخذ قواماً ويضاف إليه وزنه من رب عنب جيد وفانيد خزائنى ويقوم وينزل عن النار ويضاف إليه صمغ عربى وكثيراء بيضاء مسحوقين ورب السوس من كل واحد خمسة دراهم

وأما الربوبات فأكثر ما يتخذ منها من الفواكه القابضة كالسفرجل والتفاح والرساس[2] والحصرم والتوت والجوز والرمان والخشخاش والآس ، وأكثر ما يقصد بها منفعة المعدة والاسهالات وأوجاع الحلق واللهاة[3] وأورامها ، يؤخذ من الفواكه المذكورة فتدق ويعصر ماؤها ويرفع ويطبخ على النار وتكون ناراً[4] هادئة إلى أن يأخذ قواماً[5] ويضاف إليها مثل وزن ربعها من السكر أو العسل ويرفع ويستعمل عند الحاجة

الباب السادس

فى الغراغر والسعوطات

السعوط أكثر ما يقصد به تنقية الدماغ وإخراج فضلاته بطريق الاستنشاق[6] من الخياشيم[7] أو إسخانه وتعديل مزاجه فى مثل الأمراض الحادة كالسرسام والحميات المحرقة وسوء المزاج الحار من ذلك : صفة سعوط ، ينفع من الفالج واللقوة والصداع الكائن عن

(١) سقط فى الأصل : فيه
(٢) كذا
(٣) فى الأصل : واللهات
(٤) فى الأصل : نار
(٥) فى الأصل : قوام
(٦) فى الأصل : الاستنشاء
(٧) فى الأصل : الخياشم

برد والشقيقة[١] المزمنة ، يؤخذ فودنج جبلى وكندس عراق وقنطوريون دقيق ومرزنجوش[٢] يابس وأصل السوسن الاسمانجونى من كل واحد جزء ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء النمّام ويحبب ويجفف وعند الحاجة يحل منه قدر الحمصة بماء المرزنجوش ويخلط بلبن ويسعط به

سعوط مثل ذلك ، يؤخذ صبر وشونيز وفربيون وجاوشير من كل واحد ثلاثة دراهم خربق[٣] أبيض وأسود وبورق أرمنى وكندس عراق من كل واحد درهمان جندباد ستر وزعفران من كل واحد نصف درهم ، يسحق الجميع ويعجن بماء المرزنجوش ويحبب ويسعط منه بقدر الحمصة بلبن النساء ودهن لوز وماء السلق

(28) صفة سعوط ، نافع من ريح السبل وغلظ الأجفان ورطوبتها ومن جميع العلل ، يؤخذ كندس درهم مر وزعفران من كل واحد نصف درهم صبر سقطرى وحُضض[٤] من كل واحد دانقان[٥]، يدق الجميع وينخل ويعجن بماء المرزنجوش ويحبب ويجفف ، وعند الحاجة يحل منه قدر نصف درهم فى لبن جارية ودهن بنفسج ويستعمل

صفة سعوط ، يستعمل فى الحميات الحادة والبرسام والماليخوليا ، يؤخذ لبن النساء ودهن البنفسج والنيلوفر والقرع أيها[٦] اتفق ودهن اللوز ، يخلط الجميع ويسعط به

غرغرة تنقى الدماغ وتنفع من الفالج والسكتة واللقوة والأوجاع الباردة ، يؤخذ أيارج فيقرا[٧] ووجّ[٨] وميويزج[٩] وخردل وعاقر قرحا وزنجبيل وشونيز وفودنج[١٠] وصعتر وأصل السوسن الاسمانجونى وقشر أصل الكرفس من كل واحد خمسة دراهم ، يدق الجميع وينخل[١١] بحريرة ويخلط منه بسكنجبين عسلى ويتغرغر به

---

(١) فى الأصل : والشقة
(٢) فى الأصل : وموزجوش
(٣) فى الأصل : خربو
(٤) فى الأصل : وحصص
(٥) فى الأصل : مانقان
(٦) فى الأصل : ايهم
(٧) مر بك وصفه فى ص 29
(٨) فى الأصل : ورج
(٩) فى الأصل : ومتوبرح
(١٠) فى الأصل : وقوتج
(١١) سقط فى الأصل : وينخل

ومن الغراغر الجيدة لأوجاع الحلق والخوانيق وأورام اللهاة ، ماء النقوع الحلو الممروس[١] فيه خيار شنبر ودهن لوز

ومن الغراغر الجيدة أيضاً للخوانيق وأورام الحلق ، اللبن الحليب ساعة يحلب مع سكر وفانيد فانه من أبلغ ما يكون

الباب السابع
فى الأكحال والشيافات

الأكحال — صفة كحل الروشنايا ومعناه جالب النور ، نافع من ضعف البصر والغشاوة والجرب والسبل والظفر والبياض العتيق ، يؤخذ شادانج مغسول ونحاس محرق واقليمياء[٢] الفضة وملح هندى وبورق أرمنى وزنجار عراقى من كل واحد أربعة دراهم ونصف زنجبيل واملج من كل واحد درهمان زعفران ونشادر من كل واحد درهم ، يدق الجميع وينخل ويخلط ويعاد[٣] إلى السحق إلى أن يعود فى حد الغبار ويكتحل به

(29) صفة برود الحصرم ، نافع من السلاق والجرب وبقايا الأرماد وغلظ الأجفان والسبل الرقيق الحامى المادة ، يؤخذ توتيا مرازبنى وعروق[٤] الصباغين وهى الكركم[٥] من كل واحد عشرة دراهم زنجبيل واهليلج أصفر من كل واحد خمسة دراهم دار فلفل وماميران[٦] من كل واحد درهمان وثلثان[٧] ملح هندى درهم ، يسحق الجميع وينخل ويربب بماء الحصرم المروق دفعات ويعاد سحقه ويكتحل به

كحل الباسليقون ومعناه الملوكى ، وهو دواء نافع من الجرب والسبل والبياض

---

(١) فى الأصل : المغروس
(٢) فى الأصل : واقليا
(٣) فى الأصل : ويعود
(٤) فى الأصل : ومروق
(٥) فى الأصل : الكرم
(٦) فى الأصل : وماميزان . وقد تكرر هذا الغلط
(٧) فى الأصل : درهمين وثلثى

والظُفرة[1] وغلظ الأجفان ، يؤخذ اقليمياء الفضة وزبد البحر من كل واحد عشرة دراهم نحاس محرق واسفيداج الرصاص وملح دارانى ونشادر وجَعدة[2] وفلفل أسود ودار فلفل من كل واحد درهمان ونصف قرنفل واشنة[3] من كل واحد درهم ، يدق الجميع وينخل ويخلط ويعاد[4] سحقه إلى أن يعود كالغبار ويكتحل به

صفة الكحل الأغبر ، ينفع من الجرب والدمعة والسبل والقروح العتيقة ويملأ الحفر[5] ويقوى العين إذا[6] استعمل عقيب الأكحال الحادة ، يؤخذ شنج مسقلة محرق وتوتيا كرمانى مصولة من كل واحد عشرة دراهم سكر طبرزد خمسة دراهم ، ينعم سحق[7] الجميع ويخلط ويكتحل به

صفة الكحل الرمادى ، يجفف الدمعة ويقوى البصر وينفع من الجرب والسبل ويقوى العين ، كحل اصفهانى وتوتيا كرمانى وتوبال النحاس وشنج محرق من كل واحد عشرة دراهم ماميران ثلاثة دراهم ، يسحق الجميع وينخل بخرقة حرير وينعم سحقه ويكتحل به

كحل جلامبرد[8] ، يقوى الحدقة وينفع من ضعف البصر ، يؤخذ أثمد محرق واقليمياء الفضة واسفيداج الرصاص ونشا من كل واحد خمسة دراهم توتياء هندى ثلاثة دراهم ماميران درهم ونصف ، يسحق الجميع وينخل ويعاد سحقه ويكتحل به

(30) صفة الكحل العزيزى ، يجلو البياض وينفع من ظلمة البصر والدمعة ويقوى العين ويحفظ صحتها ، يؤخذ اقليمياء الذهب وتوبال النحاس وتوتيا هندى وسرطان صينى وكحل اصفهانى وفلفل أبيض وأسود ودار فلفل من كل واحد ثلاثة دراهم سنبل هندى وقرنفل وزعفران وصبر سقطرى وورق الافرنجمشك من كل واحد مثقال ملح هندى

(1) فى الأصل : والضفرة
(2) فى الأصل : وجيدة
(3) فى الأصل : واسنة
(4) فى الأصل : ويعود
(5) فى الأصل : الجفن
(6) سقط فى الأصل : اذا
(7) فى الأصل : يسحق
(8) كذا . ولعله اسم علم

وزبد البحر ونشادر من كل واحد نصف درهم مسك دانق[1] ، يسحق الجميع ويخلط ويعاد سحقه إلى أن يعود فى حد الغبار ويرفع ويكتحل به

كحل الرمانين وهو كحل النقاشين ، ينفع من الغشاوة والظلمة ويحد البصر جداً ، يؤخذ اهليلج كابلى فينزع من نواه ويرض وينقع فى ماء الرمانين الحامض والحلو المعصورين المروقين بقدر ما يغمره[2] ويترك فيه ثلاثة أيام ويخرج ويجفف فى موضع لا يلحقه فيه غبار ويسحق ويؤخذ منه عشرة دراهم ويضاف إليه كحل اصفهانى مصول وتوتيا هندى مصولة وتوبال النحاس من كل واحد ثلاثة دراهم نوى الاهليلج الكابلى المحرق مثقال حضض[3] هندى وصبر سقطرى وماميران من كل واحد درهمان ، يسحق الجميع ناعماً ويخلط وتعاد تربيته[4] بماء الرمانين ويجفف ويسحق ثانية ويستعمل وقت الحاجة إليه

كحل الملكايا وهو دواء منسوب إلى الملائكة لسرعة أثره وظهور نجحه ، ينفع من الرمد ويبرئه فى يومه إذا استعمل بعد ظهور النضج وينفع من الوردينج[5] ، يؤخذ انزروت مربى بلبن الأُتُن عشرة دراهم نشا وسكر طبرزد من كل واحد ثلاثة دراهم كشميزج[6] وهو الحبة السوداء مثقال ، يسحق الجميع وينخل ويتخذ ذروراً[7] ويكحل به الأطفال

صفة الذرور الأصفر الكبير ، ينفع من الرمد وأوجاع العين والوردينج ، يؤخذ انزروت (31) مربى خمسة دراهم ، ماميثا[8] درهمان صبر سقطرى وبزر الورد وزعفران من كل واحد نصف درهم أفيون دانقان ، يدق الجميع وينخل ويتخذ ذروراً[9] ويستعمل

(1) فى الأصل : ودانق
(2) فى الأصل : غمرة
(3) فى الأصل : حصص
(4) فى الأصل : ويعاد ترتيبه
(5) فى الأصل : الودنج
(6) فى الأصل : كشميرج . وقد تكرر
(7) فى الأصل : درورا . وقد تكرر
(8) فى الأصل : ماثا
(9) فى الأصل : درور

صفة الذرور الأصفر الصغير ، ينفع من الرمد وأوجاع العين والوردينج ، يؤخذ ازروت مربى عشرة دراهم صبر وماميثا من كل واحد درهمان ، يسحق الجميع وينخل ويخلط ويستعمل ذروراً

ذرور آخر يستعمله[1] الأطباء بمصر فى ارماد الصبيان والوردينج فيظهر أثر نفعه لوقته وهو جيد بالغ النفع عجيب التأثير ، وصفته انزروت مربى عشرة دراهم كشميزج ثلاثة دراهم ، يدق وينخل ويرفع ويستعمل

صفة الذرور المنصف يستعمله أكثر الأطباء بالعراق والموصل ، يخلط جزء من الملكايا وجزء آخر من الذرور الأصفر الصغير[2]

صفة برود الآس ، ينفع من الدمعة وغلظ الأجفان ورطوبة العين ، يؤخذ توتيا مرازبنى عشرة دراهم اقليمياء الذهب وأقاقيا وماميران من كل واحد درهمان شب يمانى ثلاثة دراهم اهليلج أصفر ستة دراهم شادانج مغسول خمسة دراهم ، يدق الجميع وينخل ويربى بماء الآس وماء السماق نصفين[3] بالسوية ويجعل فى الشمس سبعة أيام ويرفع فى إناء ويستعمل وقت الحاجة إليه

الشيافات — صفة شياف أبيض ، ينفع من الرمد الحار والألم الصعب واللذع من المواد الحادة ، يؤخذ اسفيداج الرصاص ثمانية دراهم صمغ عربى وكثيراء بيضاء ونشا من كل واحد أربعة دراهم انزروت درهمان أفيون درهم ، يسحق الجميع ويعجن بزيبق[4] البيض الرقيق ويجبب ويستعمل

شياف الآثار ، ينفع من قروح العين ويسكن حرارتها وينفع من الموسرج والدبيل ، يؤخذ رصاص محرق واثمد مغسول ونحاس محرق وصمغ عربى وكثيراء بيضاء ونشا واسفيداج الرصاص من كل واحد ستة دراهم مر وأفيون من كل واحد درهم ، يسحق

(1) فى الأصل : يستعملوه
(2) مر بك ذكرهما آنفا
(3) فى الأصل : نصفان
(4) فى الأصل : بزنبق

الجميع وينخل ويعجن بماء المطر ويجبب ويجفف ، وقد يضاف إليه مثقال من الكندر[1] الجيد الأبيض فيكون أقوى فى املاء الحفر[2] فى الطبقة القرنية[3] وإلحام قروحها

(32) شياف الورد ، يستعمل من خارج فينفع من الأرماد الحادة والحمرة ويفش الورم ويحلل ما حصل فى العضو ويمنع أن يقبل ما يصل إليه لتقويته[4] له ويسكن الألم وينفع من السُلاق والحكة والوردينج ويعرف بعشرة ابن رضوان[5] ، يؤخذ صندل مقاصيرى وأحمر من كل واحد خمسة دراهم ورد منزوع الأقماع وزن اثنى عشر درهماً صمغ عربى وكثيراء بيضاء وخولان[6] هندى وصبر سقطرى وماميثا من كل واحد ثلاثة دراهم زعفران وأفيون من كل واحد درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء الورد ويجبب ويجفف

شياف السنبل ، يحكّ ويكتحل به من داخل العين ويطلى به من الخارج فينفع من بقايا الأرماد ويحلل غلظ الأجفان وينفع من الجرب الخفيف والحرقة والحكة ويشد الأجفان ويقويها ويحد البصر ، يؤخذ اقاقيا[7] وصمغ عربى وراسخت وتوبال النحاس من كل واحد عشرة دراهم سنبل هندى ثلاثة دراهم زعفران درهم واحد ونصف أفيون درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بماء المطر ويجبب ويجفف ويستعمل عند الحاجة إليه

شياف القاقياس ، يكتحل به من داخل العين فيجلو الآثار وينفع من الجرب والسبل ويقوى جرمها[8] ويحلل ما احتبس فى طبقات العين من المواد الغليظة من بقايا الأرماد المتطاولة ويحد البصر ، وصفته اقليمياء الذهب وتوبال النحاس وصمغ عربى

(1) فى الأصل : الكدر
(2) فى الأصل : الجفن
(3) فى الأصل : القريبة
(4) فى الأصل : كتقويته
(5) أنظر ما أثر عن ابن رضوان فى كتاب «عيون الأنباء فى طبقات الأطباء» جزء ١ ص ٢٤١ ، ٢٤٢ ، ٢٤٣
(6) فى الأصل : وجولان
(7) فى الأصل : أقاميا
(8) فى الأصل : جربها

وزعفران من كل واحد اثنا عشر مثقالاً أفيون ومر وشادنج وسنبل هندى وزر ورد منزوع الأقماع من كل واحد أربعة مثاقيل فلفل أبيض أربع وعشرون[1] حبة عدداً ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بخمر عتيق أو بماء الرازيانج ويحبب ويجفف فى الظل ويستعمل

صفة الشياف الخولانى ، ينفع من السبل والجرب وغلظ الأجفان والحكة وبقايا الأرماد (33) ويجفف[2] الرطوبة ويمنع الدمعة والتآكل[3] ، يؤخذ خولان هندى وتوتياء خضراء مصولة من كل واحد سبعة دراهم ماميران وارغيس قش وانزروت من كل واحد درهمان نشا وصمغ عربى وزنجار من كل واحد مثقال ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بالماء ويحبب ويستعمل

نسخة أخرى من الشياف الخولانى المعروف بشياف المزين ، يؤخذ خولان هندى سبعة دراهم توتيا خضراء ومرازينى من كل واحد خمسة دراهم أرغيس وانزروت من كل واحد مثقال اسفيداج ونشا وزنجار من كل واحد مثقال ، يسحق الجميع ويعجن ويجفف فى الظل ويرفع ويستعمل وقت الحاجة

شياف أحمر حاد ، ينفع من الجرب العتيق والسبل الغليظ وغلظ الأجفان والدمعة والظفر[4] والسلاق والحكة واسترخاء الأجفان[5] ، يؤخذ شادنج اثنا عشر درهماً صمغ عربى عشرة دراهم زنجار وجلد طار محرق من كل واحد خمسة دراهم أفيون مصرى وصبر سقطرى ودم الأخوين من كل واحد درهمان مر وزعفران من كل واحد درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن[6] بخمر عتيق ويحبب ويجفف ويستعمل عند الحاجة

شياف أحمر لين ، يستعمل فى أواخر الأرماد فيحلل بقاياها[7] وينفع من غلظ

(1) فى الأصل : أربعة وعشرين
(2) فى الأصل : ويخفف
(3) فى الأصل : والمأكل
(4) فى الأصل : والضفر
(5) فى الأصل : الجفان
(6) سقط فى الأصل : ويعجن
(7) فى الأصل : بقاياه

الأجفان والجرب الخفيف الحامى[1] ، يوخذ صمغ عربى ونشا وكثيراء بيضاء واسفيداج الرصاص ونحاس محرق وشادنج مغسول وسنبل هنـدى من كل واحد ثلاثة دراهم زعفران نصف درهم لؤلؤ غير مثقوب وبسد المرجان من كل واحد درهم ، يسحق الجميع وينخل ويعجن بخمر عتيق أو بماء الرازيانج ويحبب ويجفف ويستعمل عند الحاجة

(34) شياف أخضر ، ينفع من السبل العتيق والجرب الغليظ والدمعة والظُفرة[2] ، يؤخذ اسفيداج الرصاص وصمغ عربى وأشق ونشا وزنجار من كل واحد ثلاثة دراهم ، يحل الأشق فى ماء السذاب الرطب ويعجن به بقية الأدوية ويحبب ويجفف ويستعمل وقت الحاجة إليه

صفة الشياف السبعينى ، ينفع من القروح العتيقة والبثور والموسرج وينقى طبقات العين ويحلل بقايا الأرماد ويقويها ويملأ حفور القرنية[3] المزمنة ، يؤخذ ورد طرى منزوع الأقماع إثنان وسبعون[4] مثقالاً اقليمياء الذهب وكحل اصفهانى وتوبال النحاس ونحاس محرق وشادنج واسفيداج الرصاص من كل واحد ستة مثاقيل صمغ عربى أربعة وعشرون مثقالاً مر وزنجار من كل واحد مثقالان زعفران مثقال ، يسحق الجميع ويدق الورد دقاً ناعماً إلى أن يعود كالمرهم ويعجن به بقية الأدوية ويحبب ويجفف ويستعمل عند الحاجة إليه

شياف المرائر ، ينفع من ابتداء الماء والغشاوة وظلمة البصر ، يؤخذ مرارة البقر ومرارة الشبّوط[5] ومرارة الكركىّ والبازى والعُقاب والحجل مجففة من كل واحد ثلاثة دراهم افربيون وشحم حنظل وسكبينج من كل واحد درهم ، يسحق الجميع وينخل ما ينتخل منه ويحل السكبينج بماء الرازيانج الرطب ويعجن به بقية الأدوية ويحبب ويجفف ويستعمل عند الحاجة محكوكاً[6] بماء الرازيانج ويضاف إليه دهن بلسان نصف درهم

(1) فى الأصل : الخافى
(2) فى الأصل : والضفرة
(3) فى الأصل : حفرن القريبة
(4) فى الأصل : اثنين وسبعين
(5) فى الأصل : السيوط
(6) فى الأصل : محكوك

(35) الباب الثامن

فى الحقن والفتائل والفرزجات

الحقن — صفة حقنة ملينة ، تستعمل فى الأمراض الحارة والحميات ، يؤخذ شعير مقشور مرضوض كف بنفسج يابس ونيلوفر وخطمى ونخالة من كل واحد خمسة دراهم ، يطبخ الجميع فى ثلاثة أرطال ماء إلى أن يعود إلى الثلث ويصفى ويضاف إليه أوقية ونصف دهن بنفسج أو دهن لوز وأوقية ونصف سكر أحمر ودرهمان ملح العجين مسحوقاً(١) ويخلط ويستعمل

حقنة أقوى من الأولى ، تصلح(٢) للحميات والقولنج الورمى وغير الورمى وهى جيدة معتدلة فى قوتها بالغة فى(٣) فعلها ، يؤخذ سلق باقة تين أصفر عشرون حبة بنفسج ونيلوفر وشعير مرضوض من كل واحد قبضة خطمى أخضر ونخالة من كل واحد خمسة دراهم بابونج سبعة دراهم ، يطبخ الجميع بأربعة أرطال ماء إلى أن يعود إلى الثلث ويؤخذ منه ثلث رطل يمرس فيه اثنا عشر درهماً فلوس خيار شنبر ويصفى ويطرح عليه عشرة دراهم سكر أحمر وأوقيتان من دهن حل(٤) وخمسة دراهم مرىء ومثقال ملح العجين مسحوقاً(٥) ويستعمل فاتراً

حقنة لوجع القولنج ، تفش الرياح وتسهل الأخلاط اللزجة(٦) ، يؤخذ سذاب وشبتّ رطب من كل واحد قبضة قنطوريون رقيق خمسة دراهم حنظل مرضوض ثلاثة دراهم سلق باقة تين لحيم(٧) خمس حبات عدداً بزر خطمى كف سبستان كف

(١) فى الأصل : مسحوق
(٢) فى الأصل : تصح
(٣) سقط فى الأصل : فى
(٤) فى الأصل : خل
(٥) فى الأصل : مسحوق
(٦) فى الأصل : الزجة
(٧) فى الأصل : تبن لحم

نخالة الحوارى كف ، يغلى الجميع فى أربعة أرطال ماء إلى أن يعود إلى الثلث ويصفى ويؤخذ منه نصف رطل يلقى عليه أوقيتان من دهن حل ودرهمان ملح العجين ويحقن به

حقنة لوجع الظهر والوركين وابتداء عرق النسا ووجع الأرحام واليبس من كثرة الجماع ، يؤخذ بابونج واكليل الملك وبنفسج ونيلوفر من كل واحد خمسة دراهم شعير غير مقشور كف سبستان ثلاثون حبة ، يطبخ الجميع بثلاثة أرطال ماء حتى يبقى الثلث ويصفى ويؤخذ منه عشرون درهماً يخلط به أوقية دهن بنفسج ودهن دجاج وشحم كلى(١) ماعز ودهن شمع وزبد من كل واحد خمسة دراهم ويستعمل

حقنة لوجع المفاصل والفالج ، يؤخذ جاوشير(٢) وسكبينج وجندبادستر وأشق وحنظل ولسان عصافير من كل واحد خمسة دراهم عناب أوقيتان بزر كتّان وبابونج وشبت وحسك(٣) وأصل حنظل من كل واحد ثلاثة دراهم ، يرض الجميع ويغلى بعشرة أرطال ماء حتى يبقى منه رطلان ويؤخذ رطل يطرح فيه ملح وبورق من كل واحد درهم عسل نحل صاف ودهن ياسمين من كل واحد أوقية يخلط ويحتقن به

(36) حقنة نافعة لقروح الأمعاء ، ماء الأرزّ وسويق الشعير المطبوخ مع شحم كلى(٤) ماعز من غير ملح من كل واحد عشرة دراهم يضاف إلى هذه الأدوية أوقية واحدة دهن ورد ومن القرطاس المحرق وصمغ عربى وأقاقيا(٥) ودم الأخوين من كل واحد درهم وثلث ويلت بصفار بيضة مسلوقة بخل خمر ويخلط الجميع ويحتقن به

الفتائل — صفة فتيلة محركة للطبع ، سكر أحمر وملح العجين من كل واحد جزء ، يعقد السكر على النار ويضاف إليه الملح ويذر عليه يسير محمودة ويجعل قدر نوى التمر ويستعمل

(١) فى الأصل : كل
(٢) فى الأصل : جانشير
(٣) فى الأصل : وحك
(٤) فى الأصل : كل
(٥) فى الأصل : واقاميا

فتيلة قوية تسهل الطبع وتنفع من القولنج التفلى[١] والبلغمى ، يؤخذ بورق أرمنى وشحم حنظل من كل واحد درهم دقيق الخطمى الأبيض ثلاثة دراهم ، تجمع بسكر معقود وتستعمل

فتائل الزحير وهى المعروفة بفتائل الخيط ، تنفع من قرحة الأمعاء وتقطع الدم السائل من المقعدة ، يؤخذ اقاقيا وأفيون وكندر وزعفران أجزاء سواء ، تعجن بماء الكزبرة الرطبة وتفتل على رأس خيط كتان على قدر نواة التمر ، وتحتمل وإذا أحتيج إلى إخراجها أخرجت[٢] بأن يجذب الخيط

فتائل تحتمل فتقطع دم البواسير وأفواه العروق ، يؤخذ كاربا وجلنار ومقل[٣] أزرق ودم الأخوين ومصطكى واقاقيا وزراوند وصمغ عربى وانزروت من كل واحد جزء ، يدق الجميع ويعجن بماء الكراث ويعمل على خيط ويستعمل

الفزرجات — فزرجة تعين على الحمل إذا كان المانع سوء مزاج بارد رطب فى آلات النساء ، يؤخذ زعفران واكليل الملك وحماما[٤] من كل واحد مثقال سنبل الطيب وقردمانى[٥] من كل واحد خمسة دراهم شحم الأوز عشرة دراهم دهن الناردين أوقية صفرة بيضتين مسلوقتين ، يذاب الشحم ويخلط الجميع بعد سحق الأدوية ونخلها[٦] ، وتحتمل بعد الغسل فى صوفة اسمانجونية

(37) فزرجة تخرج الأجنة الموتى والمشيمة[٧] إخراجاً قوياً ، يؤخذ عصارة قثاء الحمار وزراوند[٨] مدحرج وورق السذاب وبخور مريم وحب المازريون[٩] وشحم حنظل وأشق من كل واحد جزء ، يسحق الجميع خلا الاشق فانه يحل ويخلط به الأدوية ويحتمل بمرارة ثور

---

(١) فى الأصل : البغلى
(٢) فى الأصل : فأخرجت
(٣) فى الأصل : وبقل
(٤) فى الأصل : وحمايا
(٥) فى الأصل : وقرمان
(٦) فى الأصل : وحلها
(٧) فى الأصل : والبشيمة
(٨) فى الأصل : وزر ورد
(٩) فى الأصل : الماريون

فزرجة تحبس النزف المفرط ، يؤخذ عفص أخضر وجلنار ونشا وأفيون وشب وورد وحب الآس الاخضر وسماق وعصارة لحية التيس وقشور الكندر وطين مختوم من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويحتمل منه فى صوفة مشربة بماء الآس وزن درهمين وتمسك الليل كله

فزرجة تدر الطمث ، يؤخذ مر وفودنج[١] وسذاب وابهل من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن بزبيب منزوع العجم مدقوق ومرارة ثور ويستعمل

فزرجة تستعمل فى الأورام الصلبة فى الرحم فتنفع فيها نفعاً بليغاً ، يؤخذ شحم الأوزّ وشحم الدجاج من كل واحد أوقية دهن حل أوقية شمع ثلاثة دراهم مقل[٢] أزرق أربعة دراهم دقيق الخطمى والبابونج وبزر الكتان وزهر البنفسج من كل واحد ثلاثة دراهم ، يذاب الشمع والشحم والدهن على النار ويضاف إليه البقية ويشرب به خرقة كتان ويحتمل منه

الباب التاسع
فى الأطلية والضمادات

صفة طلاء على الجرب الرطب ، يؤخذ كندس ومرداسنج واقليمياء الفضة وبورق أرمنى وملح وشب وشونيز وكركم وقلى[٣] وزيبق مقتول وكبريت من كل واحد جزء وورق الدفلى أربعة أجزاء ، يسحق الجميع ويربى بالشيرج ويستعمل فى الحمام ويصبر عليه[٤] حتى ينصب العرق ثم يغسل ويدلك بعده بدقيق الشعير ولحم البطيخ وبزره مدقوقين

---

(١) فى الأصل : وفوتنج
(٢) فى الأصل : بقل
(٣) فى الأصل : وملى
(٤) سقط فى الأصل : عليه

طلاء الجرب ، مرداسنج وقنبيل[١] وعروق الكركم وورق الدفلى أجزاء سواء تربب بخل وزيت وتستعمل

(38) طلاء للسعفة[٢] الرطبة ، يؤخذ اسفيداج وقنبيل[٣] وقرظ وطباشير وجلنار من كل واحد أوقية خزف التنور أوقيتان ، يسحق الجميع ويعجن بخل خمر ودهن ورد ويطلى به

طلاء للبهق الأسود ، بزر الجرجير وشيطرج[٤] وبزر الفجل وكندس وخردل وبزر بطيخ أجزاء سواء ، يدق الجميع وينخل ويعجن بخل خمر وعسل ويستعمل فى الحمام

طلاء للبرص ، شيطرج[٤] وفوّة وقشور أصل الكبر وخربق أسود ، يسحق الجميع ويعجن بخل ثقيف ويطلى به

طلاء للأورام الحارة ، عجيب النفع كان الحكيم أمين الدين[٥] أبو زكريا يحيي البياسى[٦] رحمه الله يستعمله ويشكره ويضن به فلا يعلمه لأحد ويعرف بالبَرد[٧] ، يؤخذ صندل أحمر وطين قيموليا من كل واحد خمسة دراهم صندل مقاصيرى وماميثا من كل واحد ثلاثة دراهم طين أرمنى عشرة دراهم فوفل واقاقيا وحضض[٨] من كل واحد درهمان اسفيداج الرصاص ومرداسنج من كل واحد درهم ، يسحق الجميع ناعماً ويعجن بماء الهندباء ويعمل كالبرد ويحل عند الحاجة بماء الورد ويطلى به على الحمرة والشرى والنملة وأورام العين وكل ورم حار فى ظاهر البدن

صفة ضماد الفتوق ، جوز السرو[٩] ومصطكى وقشور الكندر من كل واحد أربعة

(١) فى الأصل : وقبيل
(٢) فى الأصل : للشفعة
(٣) فى الأصل : وقبيل
(٤) فى الأصل : وسيطرح
(٥) أطلب ترجمته فى كتاب «عيون الأنباء فى طبقات الأطباء» جزء ٢ ص ١٦٣
(٦) فى الأصل : السياسى
(٧) فى الأصل : بالمبرد
(٨) فى الأصل : وحصص
(٩) فى الأصل : السرور

دراهم مر وصبر وانزروت وغراء[١] السمك من كل واحد ثلاثة دراهم أقاقيا أربعة دراهم ، يسحق الجميع سوى الغراء فانه يحل بخل خمر وماء فاتر ويعجن به بقية الأدوية ويقرص ويجفف ويسحق عند الحاجة ويذاب بماء[٢] الآس ويضمد به

ضماد الحفر ، وهو أقاقيا ومُغاث[٣] وصبر وطين أرمنى ودقيق الخطمى وأشراس[٤] من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن ببياض البيض ويستعمل

ضماد لحرارة المعدة والتلهب والقئ المفرط عن مواد صفراوية تنحط إلى المعدة ، وهو ماء السفرجل وماء الورد وماء الآس وماء التفاح من كل واحد جزء وأقاقيا ربع جزء ، يسحق الدواء ويخلط بالمياه ويضاف إليها يسير من السنبل والزعفران مسحوقين

(39) ضماد ينضج الدماميل ويفرجها ، وهو خمير الخطمية ثلاثة أجزاء بورق أرمنى وحُرّة[٥] وحاشا وخروء[٦] الحمام من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن بقيروطى[٧] من شمع ودهن حل ويضمد به

ضماد التين ، يطلى به الطحال ، وهو دقيق الباقلاء والترمس واكليل الملك والحلبة وبزر الكتان وبابونج وسنبل الطيب من كل واحد خمسة دراهم مقل أزرق وأشق من كل واحد أوقية تين أصفر لحيم رطل واحد ، يطبخ التين فى الخل حتى ينضج ويدق إلى أن يعود كالمرهم وتدق الأدوية وتنخل ويحل الأشق والمقل فى الخل ويجمع الجميع ويخلط بدهن البلسان أو دهن السوسن ويضمد به

ضماد للثآليل ، ثمر الطرفاء يسحق ويذاب بخل ويضمد به

طلاء للكلف ، نشارة العاج وبزر التين ولوبيا حمراء ولوز وماش[٨] ، يسحق الجميع ويذاب فى ماء الشعير ويطلى به

(١) فى الأصل : ومرى
(٢) سقط فى الأصل : بماء
(٣) فى الأصل : ويفات
(٤) فى الأصل : واشاس
(٥) فى الأصل : وصرة
(٦) فى الأصل : وجزء
(٧) فى الأصل : بقرطى
(٨) فى الأصل : وماس

طلاء للكلف والنمش ، زبل الحمام مضافاً إليه مقداره من البورق يدق ويعجن بماء الشعير ويطلى به

طلاء للوضح[1] والبرص والبهق ، ذراريح وشيطرج[2] وزرنيخ ، يسحق الجميع ويذاب بخل ويطلى به

طلاء يذهب آثار الجدرى ، وهو مرداسنج وأصول القصب اليابس ودقيق الباقلاء ودقيق الأرزّ وبزر البطيخ وحب البان[3] وقشور الرمان الحلو من كل واحد جزء ، يدق الجميع ويذاب بخل ويطلى به

الباب العاشر

فى الأدهان والنطولات

أما القانون فى إيجاد الأدهان من الأزهار الحارة كالبابونج والسوسن والنرجس فهو أن يضاف إلى رطل واحد من الزيت أربع أواق من الزهر ويجعل فى قنينة زجاج وتوضع فى الشمس أربعين يوماً — وأما الأزهار البـاردة كالنيلوفر والبنفسج والورد فيجعل على كل أربع أواق من (40) الزهر رطل واحد[4] من الشيرج أو دهن اللوز الحلو ويوضع فى الشمس عشرين يوماً ، وقد يتخذ دهن الورد بالزيت الأنفاق إذا أريد به تقوية الأعضاء — وأما الأدهان المتخذة من الأصول والبزور والأشجار على ما هى عليه فهى أن[5] تنقع فى الماء إلى أن تلين ويضاف إليها الزيت ويطبخ إلى أن تذهب المائية ويبقى[6] الزيت فيرفع ويستعمل

دهن القسط ، ينفع من الفالج واللقوة وضعف الأعصاب ويسقى فينفع من ضعف

(1) فى الأصل : للرضخ
(2) فى الأصل : وسيطرح
(3) فى الأصل : القان
(4) فى الأصل : رطلاً واحداً
(5) سقط فى الأصل : أن
(6) فى الأصل : وينق

الأعضاء الباطنة وينفع من النافض والكُزاز[1] والتشنج ، وهو قسط مر ثلاثون درهماً سليخة وورق المر من كل واحد خمسة عشر[2] درهماً ، يدق الجميع جريشاً وينقع فى خل عتيق بقدر ما يغمره يومين وليلتين ويلقى عليه رطل زيت أنفاق ويطبخ إلى أن يذهب الخل ويبقى الزيت فيصفى ويضاف إليه سنبل هندى وقرنفل وجوز بوا من كل واحد مثقال جندبادستر نصف درهم مسحوقة منخولة ويخلط ويستعمل

دهن يسود الشعر ويقويه ، وهو أملج منزوع النوى ثلاث أواق يطبخ بثلاثة أرطال ماء إلى أن يبقى النصف وإن كان خمراً فهو أجود ويصفى ويضاف إليه من ماء الآس الرطب رطل واحد ويطبخ إلى أن يبقى النصف ويلقى عليه دهن بنفسج رطل واحد ويطبخ إلى أن تذهب المائية ويبقى الدهن ويضاف إليه عند نزوله عن النار خمسة دراهم لاذَن[3] ويرفع

دهن البيض ، ينبت الشعر ، يؤخذ البيض فيسلق جيداً ويرمى بياضه وتؤخذ صفرته ويطرح فى مقلى حديد ويلقى عليه يسير من زيت انفاق ويوقد تحته بنار فحم إلى أن يحترق ويرفع دهنه أولاً فأولاً

دهن القرع ، يسكن حرارة الدماغ وينفع من الحميات الحادة والبرسام ، وهو ماء القرع الرطب رطلان يضاف إليه رطل واحد من دهن الحل ويطبخ على نار جمر إلى أن يذهب الماء ويرفع

(41) صفة عمل دهن الضبع والثعلب ، ينفع من أوجاع المفاصل والنقرس والتشنج والكزاز[4] وتعقّد العصب يجلس فيه ، لذلك يملأ قدر من نحاس بزيت[5] عتيق ويوقد الضبع أو الثعلب — قيل لى — ويطرح فيها كما هو حى أو بعد أن يذبح ويلقى من غير أن يتصفى دمه ويكون الزيت بحيث يغمره ويطبخ إلى أن يتهرأ[6] وترفع عظامه ويستعمل ،

(1) فى الأصل : والكزار
(2) فى الأصل : خمس عشرة
(3) فى الأصل : لاون
(4) فى الأصل : والكزار
(5) فى الأصل : زيت
(6) فى الأصل : يتهرى

وقد يضاف إلى الزيت ماء وملح وشبت ويطبخ فى ذلك إلى أن يتهرأ[1] وتلقى عظامه ويرفع الزيت بعد أن ينضب[2] عنه الماء ويستعمل

النطولات — نطول ينطل به فى أوجاع المفاصل الحارة فيسكن[3] ألمها ويبردها ، وهو أصل الخطمى وحشيش السمسم وزهر النيلوفر وبنفسج وخشخاش من كل واحد قبضة ، يطبخ الجميع بالماء ويستعمل

نطول آخر يحلل تحليلاً لطيفاً ويسكن الألم ، وهو بابونج واكليل الملك وبزر الكتان وأصل الخطمى وزهر بنفسج ونخالة من كل واحد قبضة ، يغلى الجميع فى خمسة أرطال ماء إلى أن يعود إلى النصف ويصفى وينطل به

نطول آخر يحلل بقايا أوجاع المفاصل وينفع من تعقد العصب ، وهو بابونج واكليل الملك وبزر الكتان وأصل السوسن الاسمانجونى وبزر المر وبزر الحلبة من كل واحد أوقيتان ، يطبخ الجميع فى خمسة أرطال ماء إلى أن يبقى الثلث ويصفى وينطل به

الباب الحادى عشر

فى أدوية الفم والسنونات[4]

صفة قرص الزرنيخ ، ينفع من الحفر وعفونة اللثة وغلبة الفساد عليها ، يؤخذ نورة[5] مطفأة بخل خمر سبعة دراهم قشر أصل الكبر خمسة دراهم زرنيخ أحمر وأصفر من كل واحد أربعة دراهم شب درهمان عفص وثمر الطرفاء[6] من كل واحد ثلاثة دراهم ، يسحق الجميع ويعجن بزئبق البيض الرقيق ويقرص أقراصاً رقاقاً ويعمل على خرقة

(١) فى الأصل : يتهرى

(٢) فى الأصل : ينصب

(٣) فى الأصل : يسكن

(٤) فى الأصل : والسفوفات

(٥) فى الأصل : تورة

(٦) فى الأصل : الظرفاء

ويجفف ويستعمل فى التنور بعد هدوّ ناره إلى أن يحترق ويخرج ويسحق ويُستاك به ويتمضمض بعده بخل وماء ورد وماء الآس

(42) دواء يضمد اللثة ، وهو شب وأقاقيا وجلنار وعفص وسماق وقشور الرمان وملح أجزاء سواء ، يسحق الجميع ويضمد به ويتمضمض بعده بماء السماق والورد

برود تكمد به اللثة التى يجرى منها دم فيقويها ويمنع خروج الدم منها ، وهو ورد كزمازج[1] وكزبرة يابسة وبزر بقلة وطباشير وطين رومى وجلنار من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويكمد به ويتمضمض بعده بخل[2] وماء الورد

صفة سنون[3] يجلو الأسنان ويشد اللثة ويطيب النكهة ، يؤخذ دقيق شعير معجون بخل خمر مجفف[4] محرق وملح دارانى وزبد البحر من كل واحد عشرة دراهم عاقر قرحا وكبابة وثمر الطرفاء من كل واحد خمسة دراهم شب يمانى درهمان سماق أربعة دراهم قرنفل ومصطكى وسنبل من كل واحد مثقال عقيق محرق وخزف[5] صينى من كل واحد ثلاثة دراهم ، يدق الجميع ولا ينعم سحقه ويخلط ويستاك به

سنون آخر ، سعد وملح دارانى وزبد البحر من كل واحد خمسة دراهم قلشور وهو الحقاق الذى يحك به الرجل سبعة[6] دراهم فحم حطب الكرم عشرة دراهم عاقر قرحا ثلاثة دراهم ، يدق الجميع ولا ينعم سحقه ويستاك به

سنون آخر لوجع الأسنان عن برد ، فلفل وعاقر قرحا وزنجبيل من كل واحد أربعة دراهم بورق أرمنى ثلاثة دراهم ، يسحق الجميع وتكبس[7] به الأسنان

(١) فى الأصل : كرفارح

(٢) فى الأصل : بخل ماء الورد

(٣) فى الأصل : سفوف . وقد تكرر

(٤) فى الأصل : مخفف

(٥) فى الأصل : وخرق

(٦) فى الأصل : سبع

(٧) فى الأصل : وتكنس

الباب الثانى عشر
فى المراهم وأدوية النواسير والخراجات

المرهم النخلى ، يدمل الجراحات الطرية بدمها ويلحم القروح ويذهب الأورام ويسكن أوجاع النقرس والمفاصل والورم الرخو ويحلل الخراجات ويصلح لحرق النار ولقروح اليدين والرجلين الحادثة من الثلج وينفع من كسر العظام(١) وفسخ(٢) اللحم والعضل ويسكن ألم القطع والشق وينفع من أورام المقعدة ومن(٣) الضرب ويسكن الآلام ، وهو شحم الخنزير غير المملح يذاب بعد تنقيته من أغشيته رطل واحد ونصف زيت عتيق ثلاثة أرطال مرتك ثلاثة أرطال قلقطار(٤) أربع أواق ، يسحق المرتك والقلقطار(٤) إلى أن (43) يعودا فى حد الغبار ويجعل الجميع فى طنجير(٥) ويحرك بأصول سعف النخل وكلما جف موضع منها قطع وحرك ببقيتها إلى أن تذهب مائيتها(٦) فترمى وتؤخذ أخرى ولا يزال يحرك كذلك إلى أن ينعقد حسناً ، وإن ألقى فيه من عصارة سعف النخل كان أقوى فى تقوية العضو ومنع المواد المنجلبة إليه

مرهم الاسفيداج ، ينفع من حرق النار والحمرة(٧) والحرارة والبثور الملتهبة ، وهو دهن البنفسج رطل واحد شمع ثلاث أواق ، يحل الشمع فى الدهن على النار ويضاف إليه اسفيداج مغسول ومرتك مسحوق مربى من كل واحد أوقية كافور درهم يضرب الجميع ناعماً ويرفع ويستعمل

مرهم جالينوس وهو مرهم الخل ويعرف بالمرهم الأزرق ، يدمل الجراحات والقروح العتيقة ويلصق الكهوف والنواسير ، وهو مرتك رطل واحد يسحق ناعماً ويبالغ فى(٨)

(١) فى الأصل : العضام
(٢) فى الأصل : ونسخ
(٣) فى الأصل : من
(٤) فى الأصل : فلفطار
(٥) فى الأصل : طنجهير
(٦) فى الأصل : مائيته
(٧) فى الأصل : والجرة
(٨) سقط فى الأصل : فى

سحقه ويضرب برطلين زيتاً عتيقاً وثلاثة أرطال خل خمر حاذق ضرباً ناعماً إلى أن يختلط ويلقى فى طنجير ويطبخ بنار هادئة ويدام تحريكه لئلا يرسخ المرتك فيحترق قبل أن يحل ولا يبلغ الغرض ولا يزال يطبخ إلى أن يسود وينعقد ويرفع ويستعمل

مرهم الزنجار ، يدمل الجراحات العفنة والقروح الخبيثة ويقطع اللحم الزائد ويجفف رطوبات القروح الرهلة(١) ، وهو شمع ثلاث أواق علك(٢) الصنوبر ثلاث أواق أشق أوقية زيت عتيق رطل وزنجار صاف أوقيتان ، يحل الأشق بماء السذاب ويحل الشمع والعلك(٢) فى الزيت على النار ويضاف إليه الزنجار بعد أن يسحق ويضرب الجميع إلى أن يختلط ويرفع ويستعمل

مرهم الزفت وهو المعروف بمرهم الباسليقون ، ينبت اللحم فى القروح الغائرة ويلحم الجراحات الطرية بدمها ، وهو شمع جزءان زفت وراتينج(٣) من كل واحد جزء يحل الجميع بثلاثة أمثاله زيتاً عتيقاً(٤) إلى أن يختلط ، وقد يضاف إليه مثل الشمع شحم خنزير عتيق فيكون أقوى فى التحليل وتعديل المزاج

مرهم النورة ويعرف بمرهم السيلقون ، ينفع من حرق النار ويدمل الجراحات ويجفف رطوبتها ، وهو نورة محرقة تغسل(٥) سبع دفعات بماء عذب ثلاثون درهماً سيلقون عشرون درهماً شمع (44) أبيض أوقيتان زيت أنفاق نصف رطل ، يحل الشمع فى الزيت على النار ويضاف إليه بقية الأدوية ويضرب حسناً ويرفع

مرهم الدياخلون ، ينفع من الخراجات ويحلل الخنازير والصلابات(٦) والسَلْع(٧) وتعقد العصب ، وهو لعاب بزركتان وبزر مر وبزر خطمى ولعاب الحلبة من كل واحد نصف رطل مرداسنج رطل ، يسحق المرداسنج ناعماً ويطبخ فى رطل زيت

(١) فى الأصل : الوحلة
(٢) فى الأصل : ملك
(٣) فى الأصل : وراتنج
(٤) فى الأصل : زيت عتيق
(٥) فى الأصل : يغسل
(٦) فى الأصل : والجلابات
(٧) فى الأصل : واللسع

عتيق ونصف رطل إلى أن يخل ويضاف إليه الألعبة[1] بعد أن يغلى ويعقد على نار لينة إلى أن يأخذ قواماً ويرفع

مرهم الجاذب ، ينضج الجراحات والدماميل ويملأ باللحم[2] الحفر والقروح الغائرة ويجذب السلى[3] ، وهو شمع وعلك[4] البطم من كل واحد ثلث رطل راتينج ربع رطل زيت عتيق رطل واحد ، يذاب الجميع على نار لينة ويضاف إليه أوقيتان بورقاً أرمنياً مسحوقاً ويرفع ويستعمل

مرهم الشادنة ، ينفع من قروح الأمعاء والذكر والمقعدة والشقوق العارضة فيها[5] ويجفف تجفيفاً بليغاً من غير أذى ، وهو دهن بنفسج ودهن ورد من كل واحد أوقية شمع أبيض خمسة دراهم ، يذاب الشمع فى الدهن على النار ويضاف إليه اسفيداج الرصاص وشادنج مغسول وطين أرمنى من كل واحد ثلاثة دراهم عصارة لحية التيس درهمان أفيون نصف درهم مسحوقة منخولة ويضرب ناعماً ويرفع

مرهم الرسل وهو مرهم الحواريين ، يدمل الجراحات العتيقة والقروح الخبيثة والمزمنة المتطاولة ويشفى النواسير ويحلل بقايا الخنازير وينفع إذا وضع على عضة الكلب الكلب ، وهو شمع أبيض وراتينج[6] وزراوند طويل وكندر ذكر من كل واحد ستة دراهم مرداسنج تسعة دراهم جاوشير وزنجار من كل واحد أربعة دراهم أشق أربعة عشر درهماً سكبينج وقنّة[7] من كل واحد ثلاثة دراهم ، تحل الصموغ فى خل خمر وتسحق بقية الحوائج ويطبخ المرتك فى رطل زيت إلى أن يذوب ويضاف إليه بقية الأدوية ويدعك ناعماً ويرفع ويستعمل

(45) مرهم الملح ، يجفف القروح الرطبة الرهلة[8] وينفع من القروح العتيقة ،

(1) أراد بها جمع « لعاب » ولم ترد فى كتب اللغة
(2) فى الأصل : اللحم
(3) فى الأصل : السلاء
(4) فى الأصل : وملك
(5) سقط فى الأصل : فيها
(6) فى الأصل : وراتيج
(7) فى الأصل : وقبة
(8) فى الأصل : الوحلة

وهو مرتك أوقية شمع أوقيتان ، يسحق المرتك ناعماً ويطبخ فى نصف رطل زيت إلى أن يخل ويضاف إليه الشمع ويذر عليه[1] ملح هندى عشرة دراهم شونيز وميويزج[2] وبورق وزنجبيل وكبريت أصفر ومر من كل واحد ثلاثة دراهم مسحوقة أشق وسكبينج وجاوشير مدقوقة بخل خمر من كل واحد أربعة دراهم ويخلط ناعماً ويرفع ويستعمل

ذرور قاطع للدم ، وهو صبر سقطرى ودم الأخوين وقلقطار وانزروت ودقاق الكندر من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويخلط ويستعمل

ذرور آخر ، انزروت وصبر وكندر من كل واحد جزء يسحق ويستعمل

ضماد تضمد به الشريانات ، وهو انزروت ودم الأخوين وقشر الكندر وصبر سقطرى من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن ببياض البيض ويجعل[3] على فوقة العرق ويجعل عليه رفادة[4] من وبر الأرنب ويعصب ولا يحلّ حتى تلتحم

فتائل تخرج النواسير ، يؤخذ علك وزاج وزنجار وشب وتوبال النحاس من كل واحد جزء ، يسحق الجميع ويعجن بعسل معقود ويجعل فتائل ويستعمل

ضماد يجعل على لسعة العقرب فيسكن[5] الوجع من ساعته ، وهو قلى الصباغين يسحق بخل ويضمد به

دواء يجعل على عضة الكلب الكلب ، يؤخذ ثوم وبصل من كل واحد عشرة دراهم يدقان إلى أن يعودا كالمرهم ويضاف إليهما جاوشير وحلتيت وزراوند مدحرج من كل واحد ثلاثة دراهم ، تحل الصموغ فى الخل ويدق الزراوند ويخل ويؤخذ نصف رطل من الزيت العتيق يذاب فيه أوقيتان من الزفت وأوقيتان من الشمع ويضاف إليه بقية الأدوية ويخلط ويضمد به ، وهو بالغ لا شىء أبلغ منه

(1) فى الأصل : ويدور عليه
(2) فى الأصل : ومتورح
(3) فى الأصل : فيجعل
(4) فى الأصل : وفادة
(5) فى الأصل : يسكن

(46) صفة الديك برديك ، الذى يستعمل فى تنقية السَلع[1] والنواسير وقطع اللحم الزائد ، وهو زرنيخ أصفر وقلى ونورة[2] لم يمسها الماء وزنجار من كل واحد نصف رطل زئبق ونشادر من كل واحد ربع رطل ، يسحق الجميع بماء القلى والنورة ثلاثة أيام متوالية ويوضع فى الآلة التى تسمى الأثال وهى قدر على قدر ويطين بطين الحكمة ويوقد تحته حتى يصعد ويؤخذ ما صعد منه ويستعمل كما ذكرنا والله الشافى . تم الدستور البيمارستانى بحمد الله وعونه وحسن توفيقه

[1] فى الأصل : اللسع — [2] فى الأصل : وبورة

TABLE DES MATIÈRES.

الباب الأول

فى المعاجين والاطريفلات

	صفحة
معنى لفظة اطريفل	18
الاطريفل الصغير	19
الاطريفل الكبير	19
اطريفل آخر	20
المعاجين . معجون الزبيب	20
معجون النجاح	21
معجون مفرح	21
معجون آخر مفرح	21
معجون آخر مفرح	21
معجون البلادر	22
معجون الحلتيت	22
ترياق الأربع	22
ذبيل الورد	23

الباب الثانى

فى الجوارشنات

معنى الجوارشن	23
جوارشن السفرجل الممسك	23
جوارشن السفرجل المسهل	24
جوارشن الكمون	25
جوارشن التمر	25
جوارشن الأسقف	25
جوارشن المسك	26
جوارشن الخبث	26
جوارشن العود	27
جوارشن الجزر	27
جوارشن قشر الأترج	28
جوارشن عود آخر	28

الباب الثالث

فى الحبوب والأيارجات والمطبوخات

الحبوب . حب الأيارج	29
أيارج الفيقرا	29
حب الصبر	30
حب القوقايا	30
حب الشبيار	30
حب السورنجان	30
حب المنتن	31
حب البخر	31
حب يوضع تحت اللسان	31
بنادق البذور	31
الأيارجات . أيارج لوغاديا	32
أيارج روفس	33
أيارج جالينوس	33
المطبوخات . مطبوخ الأفتيمون	34
طبيخ الزوفا	34
طبيخ الأصول	35
ماء الجبن	35
مطبوخ يعرف بمصر بالميبختج وبالشام والعراق بمطبوخ الفاكهة	35

الباب الرابع

فى الأقراص والسفوفات

صفحة

الأقراص . قرص الورد 36
قرص الأمير باريس الراوندى 37
قرص آخر من الأمير باريس 37
قرص العود 38
قرص الغافت 38
قرص الطباشير الكافورى 38
قرص طباشير حامض 38
قرص الكبر 39
قرص الجلنار 39
أقراص الكاربا 39
قرص الكاكنج 40
قرص الافسنتين 40
قرص اللك 40
قرص عود آخر 40
قرص البنفسج 41
قرص الخشخاش 41
السفوفات . سفوف الطين 41
سفوف البلح 42
سفوف حب الرمان 42
سفوف المقليانا 42
سفوف اللؤلؤ 43
سفوف يمسك البول ويقوى عضل المثانة . 43
سفوف مسهل يستعمل مع ماء الجبن . 43

الباب الخامس

فى الأشربة والمربيات واللعوقات والربوبات

قانون فى عمل الأشربة 44
شراب الجلاب 45
صفحة
شراب السكنجبين الساذج 45
سكنجبين أصولى 45
سكنجبين بزورى 45
شراب سكنجبين سفرجلى وهو شراب
الميبة الساذجة 46
شراب الميبة 46
شراب سكنجبين عنصلى 46
صفة الشراب الدينارى 47
شراب الشاهترج 47
شراب الكدر 48
شراب الصندلين 48
قانون عمل المربيات 48
اللعوقات . لعوق اللوز 49
لعوق الخشخاش 50
لعوق الزوفا 50
لعوق الرمان 51
الربوبات 51

الباب السادس

فى الغراغر والسعوطات

ما يقصد بالسعوط . صفة سعوط ينفع
من الفالج واللقوة والصداع والشقيقة 51
سعوط آخر مثل ذلك 52
صفة سعوط نافع من ريح السبل وغلظ
الأجفان ورطوبتها ومن جميع العلل 52
سعوط للحميات والبرسام والماليخوليا . 52
غرغرة تنق الدماغ وتنفع من الفالج
والسكتة واللقوة والأوجاع الباردة . 52
غرغرة جيدة لأوجاع الحلق والخوانيق
وأورام اللهاة 53
غرغرة أخرى 53

الباب السابع

فى الأكحال والشيافات

صفحة

الأكحال . صفة كحل الروشنايا 53
صفة برود الحصرم 53
كحل الباسليقون 53
صفة الكحل الأغبر 54
صفة الكحل الرمادى 54
كحل جلا مبرد 54
صفة الكحل العزيزى 54
كحل الرمانين وهو كحل النقاشين ... 55
كحل الملكايا 55
صفة الذرور الأصفر الكبير 55
صفة الذرور الأصفر الصغير 56
ذرور آخر يستعمله الأطباء بمصر فى
أرماد الصبيان والوردنج 56
صفة الذرور المنصف يستعمله أكثر الأطباء
بالعراق والموصل 56
صفة برود الآس 56
الشيافات . صفة شياف أبيض 56
شياف الآثار 56
شياف الورد 57
شياف السنبل 57
شياف القاقياس 57
صفة الشياف الخولانى 58
نسخة أخرى من الشياف الخولانى
المعروف بشياف المزين 58
شياف أحمر حاد 58
شياف أحمر لين 58
شياف أخضر 59
صفة الشياف السبعينى 59
شياف المرائر 59

الباب الثامن

فى الحقن والفتائل والفرزجات

صفحة

الحقن . صفة حقنة ملينة 60
حقنة أقوى من الأولى 60
حقنة لوجع القولنج 60
حقنة لوجع الظهر والوركين وابتداء
عرق النسأ ووجع الأرحام واليبس
من كثرة الجماع 61
حقنة لوجع المفاصل والفالج 61
حقنة نافعة لقروح الأمعاء 61
الفتائل . صفة فتيلة محركة للطبع ... 61
فتيلة قوية تسهل الطبع وتنفع من القولنج
الثفلى والبلغمى 62
فتائل الزحير وهى المعروفة بفتائل الخيط 62
فتائل تحتمل فتقطع دم البواسير وأفواه
العروق 62
الفرزجات . فرزجة تعين على الحمل .. 62
فرزجة تخرج الأجنة الموتى والمشيمة .. 62
فرزجة تحبس النزف المفرط 63
فرزجة تدر الطمث 63
فرزجة تستعمل فى الأورام الصلبة فى
الرحم 63

الباب التاسع

فى الأطلية والضمادات

صفة طلاء على الجرب الرطب 63
طلاء للجرب 64
طلاء للسعفة الرطبة 64
طلاء للبهق الأسود 64
طلاء للبرص 64
طلاء للأورام الحارة 64

صفحة

صفة ضماد الفتوق 64
ضماد الحفر 65
ضماد لحرارة المعدة والتلهب والقىء المفرط عن مواد صفراوية تنحط الى المعدة 65
ضماد ينضج الدماميل ويفرجها 65
ضماد التين 65
ضماد للثآليل 65
طلاء للكلف 65
طلاء للكلف والنمش 66
طلاء للوضح والبرص والبهق 66
طلاء يذهب آثار الجدرى 66

الباب العاشر

فى الأدهان والنطولات

قانون فى عمل الأدهان 66
دهن القسط 66
دهن يسود الشعر ويقويه 67
دهن البيض 67
دهن القرع 67
صفة عمل دهن الضبع والثعلب 67
النطولات . نطول ينطل به فى أوجاع المفاصل الحارة 68
نطول آخر 68
نطول آخر 68

الباب الحادى عشر

فى أدوية الفم والسنونات

صفة قرص الزرنيخ 68
دواء يضمد اللثة 69

صفحة

برود تكمد به اللثة 69
صفة سنون يجلو الأسنان ويشد اللثة ويطيب النكهة 69
سنون آخر 69
سنون آخر لوجع الأسنان عن برد . . 69

الباب الثانى عشر

فى المراهم وأدوية النواسير والخراجات

المرهم النخلى 70
مرهم الاسفيداج 70
مرهم جالينوس وهو مرهم الخل ويعرف بالمرهم الأزرق 70
مرهم الزنجار 71
مرهم الزفت وهو المعروف بمرهم الباسليقون 71
مرهم النورة ويعرف بمرهم السيلقون . 71
مرهم الدياخلون 71
مرهم الجاذب 72
مرهم الشادنة 72
مرهم الرسل وهو مرهم الحواريين . . 72
مرهم الملح 72
ذرور قاطع للدم 73
ذرور آخر 73
ضماد تضمد به الشريانات 73
فتائل تخرج النواسير 73
ضماد يجعل على لسعة العقرب 73
دواء يجعل على عضة الكلب الكلب . . 73
صفة الديك برديك 74

UNE
MAISON DE L'ÉPOQUE TOULOUNIDE

(avec 10 planches)

PAR

HASSAN MOHAMED EFF. EL-HAWARY [1].

L'été dernier, au cours des fouilles exécutées par le Musée de l'Art Arabe dans les collines situées près d'Abul-Suʿūd, entre Kōm Al-Djāriḥ et la mosquée d'Ibn Ṭūlūn, sur l'ancien site de la ville d'Al-ʿAskar (pl. I), nous avons découvert un mur d'un vieux bâtiment construit en briques et revêtu de décorations saillantes en stuc portant dans la partie supérieure, sur fond bleu, une inscription coufique également en relief.

La position et la teneur du texte, qui n'est autre que la confession de foi musulmane, montrent qu'il s'agit d'un *miḥrāb*.

Nous avons donc cru, au premier abord, que nous étions sur le site d'une mosquée, qui pouvait être celle d'Al-ʿAskar, qu'un préfet abbasside bâtit dans l'année 169 (785).

Mais nous n'avons pas tardé, au cours des fouilles, à découvrir de nouveaux détails qui ont infirmé nos premières constatations. Nous nous trouvions devant une maison de grande importance, vu que les murs étaient abondamment revêtus de stucs décorés qui ressemblent d'une façon frappante aux décors des demeures de la ville mésopotamienne de Samarra.

Nous avions mis à jour la partie sud d'une maison ressemblant, par son plan, à la plupart des maisons découvertes à Fousṭaṭ (pl. II). Cette partie est composée d'une salle rectangulaire flanquée de deux petites chambres et précédée d'un portique (pl. III).

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 5 décembre 1932.

Ce portique est séparé de la cour par deux piliers massifs : l'un d'eux, celui de l'est, existe encore. Or, vu que la plupart des maisons de Fousṭaṭ sont munies de fontaines, au milieu d'une cour à ciel ouvert, nous avons poursuivi nos investigations vers le nord, dans l'axe de la pièce centrale et, en effet, nous avons rencontré les restes d'une fontaine carrée à la partie supérieure et octogonale à la partie inférieure. De plus, à l'angle sud-est de la fontaine nous avons retrouvé des restes de tuyaux en terre cuite où courait l'eau qui alimentait la fontaine.

LE PLAN DE LA MAISON AU POINT DE VUE ARCHÉOLOGIQUE.

(Pl. III et IV).

Le plan de la maison n'est pas unique en son genre, puisqu'il est, dans l'ensemble, conforme au type de la plupart des maisons de Fusṭāṭ c'est-à-dire qu'il consiste en une cour à ciel ouvert munie en son milieu, d'une fontaine entourée probablement d'un petit jardin; cette cour était bordée de trois liwans et d'un portique. Les trois liwans n'existent plus : il n'en reste même aucun indice bien qu'en fouillant nous ayons atteint la couche rocheuse.

Le plan de cette maison se trouve pour la première fois au Ḳaṣr-i-Shīrīn (pl. IV *a*) construit par Khusrū Parvīz, le Sassanide qui régna entre 590 et 628 après J.-C.[1] et ensuite au palais d'Ukhaiḍīr (pl. IV *b*) qui fut un palais abbasside de la moitié du IIe siècle de l'hégire (VIIIe siècle après J.-C.)[2]. Il fut adopté dès lors par les constructeurs de «Samarra» qui fut, comme on le sait, la résidence du Khalifat abbasside de 221 à 280 H. (836-892 après J.-C.). Citons, à titre d'exemple, le palais califien de «Balkuwārā» (pl. IV *c*) construit par Mutawakkil pour le prince Al-Muhtadi-Billah. Toutes ces demeures, par la disposition de la salle centrale et du portique, forment une composition conçue en forme de ⊥[3].

---

[1] G. Bell, *Ukhaiḍīr*, p. 44-54.
[2] G. Bell, *Ukhaiḍīr*, p. 168.
[3] *Encyclopédie de l'Islam*, IV, p. 137; Bahgat et Gabriel, *Fouilles d'Al-Fousṭaṭ*, p. 80, n°, 3.

Néanmoins, Bait Al-Khalīfa à Samarra offre une légère variante (pl. IV *d*)[1].

Le fait que le même plan parut en Égypte est attribuable à Aḥmad Ibn Ṭūlūn, qui passa la première partie de sa vie au palais des Khalifes abbassides à Samarra et dont la mosquée du Caire rappelle aussi cette influence mésopotamienne.

LE PLAN DE LA MAISON AU POINT DE VUE SOCIAL.

(Pl. III, IV et V).

Ce qui fixe l'attention, c'est le passage du sud qui se termine par une petite porte donnant accès dans la grande salle. La ressemblance est frappante entre ce passage et celui de la maison n° VI mentionnée dans l'ouvrage *Fouilles d'Al-Fousṭaṭ*[2] (pl. IV *e*). Ce passage particulier nous porte à rechercher l'utilisation précise de la grande salle de la maison. A mon avis[3], elle servait de salon de réception; le visiteur, qui avait pénétré par la cour, passait par le portique dans cette grande salle où il était reçu par le maître de la maison. Ce dernier était descendu de l'étage supérieur par l'escalier ouest qui conduisait à la petite chambre de l'ouest et de là dans le passage destiné à son usage personnel pour entrer ensuite dans la grande salle.

Ce plan ménageait donc au propriétaire une porte privée par laquelle

---

[1] G. Bell, *Amurath to Amurath*, p. 240, fig. 153 : Elle parle de Bait al-Khalīfa comme suit : «The Beit al-Khalīfa is perhaps Dar Al-Emmah». D'autre part, de l'ouvrage de Ya'ḳūbī (p. 260 et 261) il résulte que Bait al-Khalīfa et Dar al-'Āmma sont deux dénominations se référant à nn seul monument, qui s'appella «Bait el-Khalīfa» parce que le calife y siégeait.

Il est à présumer que le calife siégeait pour examiner les affaires publiques d'où vient la dénomination «Dār Al-'Āmma».

[2] *Fouilles d'Al-Fousṭaṭ*, p. 63.

[3] Bahgat Bey et Gabriel, dans leur ouvrage (p. 85-86), disent que les différentes pièces de l'habitation (y compris les Īwāns) servaient, suivant les heures du jour ou les saisons, de lieux de réception.

Je suis d'avis que les Īwāns ne pouvaient point servir de lieux de réception vu leur exiquité qui ne permettait à personne de l'occuper; ils complétaient simplement la symétrie de la cour.

il pénétrait dans le salon. En usage au moyen âge; il est encore parfois adopté de nos jours dans ses grandes lignes.

Pour illustrer cela, nous avons indiqué sur la planche V les plans de quelques maisons datant de périodes différentes : la planche V *b* montre une partie de la maison de Djamāl Al-Dīn Al-Dhahabī datant de A. H. 1046 (A. D. 1636) : on y voit que le maḳ'ad ou la ḳā'a, salons de réception d'été et d'hiver, sont pourvus respectivement de deux portes, dont l'une est à l'usage privé du maître. Sur la planche V *c*, une partie du Sarāy Al-Musāfirkhāna date de A. H. 1193 (A. D. 1779); on remarque un salon au rez-de-chaussée qui a une porte pour les visiteurs et une autre porte privée ménagée dans une armoire et donnant dans une petite pièce attenante à l'escalier par lequel le propriétaire descend pour recevoir ses amis.

D'autres passages très longs ont été remarqués dans les maisons décrites ci-dessus. Nous croyons qu'ils étaient destinés à l'usage des domestiques, comme le passage qui entoure presque toute la maison n° IX d'Al-Fusṭāṭ (pl. V *a*)[1], le passage derrière la maison de Djamāl El-Dīn Al-Dhahabī (pl. V *b*). Au palais d'Al-Musāfirkhāna il y avait un escalier particulier pour le porteur d'eau qui montait jusqu'à l'étage supérieur où se trouvaient les citernes qui alimentaient les salles des bains. Il ne pénétrait donc pas dans la maison. C'est en somme, au point de vue pratique, l'actuel escalier de service.

LES DÉCORATIONS AU POINT DE VUE ARCHÉOLOGIQUE.
(Pl. VI, VII et VIII).

Mon ancien directeur Aly Bey Bahgat, découvrit entre 1912 et 1919 un quartier de la ville de Fousṭaṭ d'environ 50 feddans de superficie. Il démarqua les rues et les ruelles, reconstitua quelques maisons et publia

(1) *Syria*, 1923, p. 62, Maison IX. Bahgat Bey y publia un article concernant trois maisons d'Al-Fusṭāṭ examinées par lui après la publication de l'ouvrage *Fouilles d'Al-Fusṭaṭ*. Il se borna à les décrire sans faire paraître de plans. Nous nous faisons un devoir de publier en entier le plan de la maison IX comme exemple parfait des maisons d'Al-Fusṭāṭ. D'ailleurs, nous avons fait, à l'occasion du Congrès de Géographie siégeant au Caire en 1925, une maquette qui se trouve actuellement à la Société Royale de Géographie du Caire.

avec M. Gabriel l'ouvrage *Les Fouilles d'Al-Fusṭaṭ*, et huit demeures sont examinées dans tous leurs détails. De plus, feu Aly Bey publia dans *Syria* un article sur les fouilles d'Al-Fusṭāṭ comprenant la description de trois maisons qui n'avaient pas pris place dans l'ouvrage[1].

Les auteurs déclarent n'avoir relevé sur les murs ni décorations ni inscriptions fixant la période des maisons découvertes; ils retrouvèrent des fragments divers de décorations en stuc; quelques uns portent des traces de peinture. La plupart d'entre eux furent retrouvés parmi les décombres, loin des bâtiments encore debout; ils sont généralement de petites dimensions et appartiennent à des périodes différentes. Il est donc à présumer qu'ils provenaient des décombres des maisons détruites et transportés aux collines voisines. Ils ne retrouvèrent donc aucun fragment décoratif en place[2].

Etant donné qu'ils ne retrouvèrent pas des ensembles complets du genre de ceux que M. Herzfeld a retrouvés à Samarra, il est vraisemblable, disent Ali Bey et Gabriel, que la décoration des murs fût rare; les murs des maisons d'Al-Fusṭāṭ étaient en fait simplement recouverts d'une couche de plâtre à surface unie[3].

Toutefois, les auteurs furent heureux de retrouver une partie de la muraille de Ṣalāḥ El-Dīn de l'est d'Al-Fusṭāṭ, ils constatèrent que la muraille divise quelques maisons en deux parties, de façon à indiquer clairement que les maisons sont plus anciennes et purent dès lors conclure que ces maisons-là dataient des derniers fatimites[4].

Or, la maison que nous venons découvrir, possède bien une décoration abondante : nous en indiquons les emplacements sur le plan par lettres A à K (pl. III); la planche VI indique les décorations les plus vives dont les murs G et D de la grande pièce sont revêtus; la planche VIII *b* illustre le miḥrab indiqué sur le plan par lettre I.

L'aspect symétrique de ces décorations démontre que tous les murs furent entièrement revêtus de stuc décoré. Si donc nous pouvons dater cette décoration en la comparant à des décors semblables, nous pourrons déterminer l'âge précis de cette maison.

(1) *Syria*, 1923, p. 62-65. — (2) *Fouilles d'Al-Fusṭāṭ*, p. 105. — (3) *Idem.*, p. 106, n° 1. — (4) *Idem.*, p. 117.

Nous estimons nécessaire de distinguer les décorations murales de celles du miḥrāb :

1° Les décorations murales ressemblent d'une manière frappante aux décorations découvertes par M. Herzfeld à Samarra (pl. VII *b*)[1] : les murs sont revêtus en entier d'ornements composés d'un motif répété, limité des deux côtés par des panneaux rectangulaires séparés de l'ornement central par des bandeaux; une rangée de disques est sculptée le long de tous les bandeaux.

Il y a aussi une grande ressemblance entre les décorations qui nous occupent et celles de Bait El-Khalīfa (pl. VII *a*)[2] : les décorations de Samarra et celles de Bait El-Khalīfa datent de la seconde moitié du troisième siècle de l'hégire (la seconde moitié du neuvième siècle de J.-C.).

Nous pouvons donc attribuer cette maison à la fin du IXᵉ siècle de J.-C.

2° Le miḥrāb (pl. VIII *b*) ressemble à celui de la mosquée d'Ibn Ṭūlūn (pl. VIII *a*)[3] : chacun d'eux porte en haut une ligne d'inscription coufique en relief (les shahādatain) au dessous de laquelle se trouvent des décorations en haut relief; inscription et décoration sont entourées d'une frise de disques comme ci-dessus.

Mais, tandis que dans la mosquée le miḥrāb lui-même occupe toute la surface d'un pilier, ici, dans une maison particulière, le problème était différent. Le miḥrāb est bien mis en évidence, mais il est entouré d'une ornementation tapissante, de façon à ce que cette partie du mur ressemble aux autres.

Il est donc encadré de panneaux semblables aux magnifiques boiseries de cette époque, aux puissantes volutes profondément fouillées. Dans l'ensemble, toutefois, les deux miḥrābs sont d'une inspiration commune.

---

(1) H. Glück und E. Diez, *Die Kunst des Islam*, p. 147.

(2) G. Bell, *Amurath to Amurath*, p. 241, fig. 156.

(3) C'est l'opinion de la plupart des archéologues. Mais le Dʳ Flury, dans son ouvrage, *Die Ornamente der Hakim und Ashar Moschee*, est d'avis que le miḥrab toulounide date du IVᵉ siècle de l'hégire (Xᵉ S. A. D.), opinion suivie par M. Mahmoud Akkouch dans son ouvrage sur la Mosquée, p. 71.

Ainsi, l'ornementation concourt à établir que cette demeure date de la fin du troisième siècle de l'hégire, ce que la comparaison de divers plans de maisons nous laissait déjà entrevoir.

Quelques fragments en stuc décoré en relief ont été retrouvés dans les décombres, dont une partie portent des inscriptions en relief sur fond bleu. Les fragments proviennent très probablement des parties supérieures des murs (pl. X *a*). Les inscriptions ressemblent à celles qui sont sculptées sur le miḥrāb. Le plus grand fragment ressemble dans sa décoration à l'ornement de la partie supérieure des murs d'un couvent de Wādī Naṭrūn, le Dair Al-Suryānī, ce qui nous ramène toujours à la même date[1].

LES MIḤRĀBS DANS LES MAISONS.

Il n'est pas extraordinaire que des miḥrābs puissent être dessinés dans des maisons particulières puisque les musulmans peuvent faire leur prière n'importe où[2]; ils ne sont obligés de prier dans une mosquée que pour la prière solennelle du vendredi ou celle des Baïrams (les deux grandes fêtes musulmanes). Il n'est donc pas interdit aux musulmans de faire leurs prières chez eux et d'indiquer la direction de la Mecque (la Ḳibla) au moyen de stuc, de peinture ou même de tapis ou de nattes jouant le rôle de miḥrāb[3].

Il y eut donc au moyen âge, des miḥrābs dans certaines maisons[4] particulières et l'usage ne s'en est pas complètement perdu.

---

(1) Flury, *Der Islam*, VI, p. 71-87.

(2) *Masālik Al-Abṣār fi Mamālik Al-Amṣār*, I, p. 123.

(3) Lane, *The Thousand and one Nights*, éd. 1841, p. 247, n. 143; Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, II, p. 266.

(4) Il y a un miḥrāb en mosaïque dans la graude salle (Ḳā'a) de la maison Djamāl al-Dīn Al-Dhahabī. Il y a aussi au Musée arabe, sous nº 6914 un miḥrāb en faïence provenant de la maison Al-Djawharī.

L'EMPLOI DE LA PIERRE [1].

La maison fut construite en briques et les décorations appliquées en stuc. Toutefois, nous avons retrouvé parmi les décombres quelques colonnes en marbre et un chapiteau en pierre (pl. IX *c d*) provenant d'édifices plus anciens et qui ne doivent pas nous retenir davantage. Mais nous avons retrouvé en place, dans un enfoncement près de l'escalier, une dalle de calcaire revêtue d'ornements géométriques en relief composés comme suit :

Le sceau de Salomon dont les côtés sont segmentés par six petits cercles donnant dans l'ensemble, la forme d'une rosace (pl. IX *a*).

Nous avons retrouvé également parmi les décombres, un bloc de calcaire portant une rosace semblable et d'autres ornements géométriques accolés à la bordure d'un arc (pl. IX *b*).

L'escalier, construit en briques, possède également un revêtement de calcaire.

Une particularité curieuse se remarque dans le mur est. Le mur d'une maison mitoyenne y pénètre obliquement, mais nous ne saurions dire laquelle des deux demeures précéda l'autre.

*
* *

La maison fut bâtie sur un mont s'élevant à 40 mètres au-dessus du niveau de la mer, entre Kōm El-Djāriḥ et la Mosquée d'Ibn Ṭūlūn.

Les murs, le portique et même la cour étant revêtus de magnifiques décorations à l'instar des palais de Samarra, la maison aurait pu appartenir soit à l'État, comme siège du Gouvernement, soit à un particulier riche et distingué.

La première hypothèse semble devoir être exclue, tout d'abord parce que cette demeure est, en somme, de dimensions assez modestes. La Dār Al-Imāra, siège officiel du préfet date d'autre part, de l'an 132 (749), et notre maison n'est pas antérieure à la seconde moitié du IIIe siècle de l'hégire.

[1] Herz, *Catalogue raisonné*, 2e édition, p. 7.

Il est de notre devoir de signaler qu'un fragment de marbre a été trouvé dans la maison au cours de son dégagement (pl. X *b*). Mais, n'oublions pas que, dans cette région, les collines de décombres ont été souvent malmenées et que ce fragment peut ne pas avoir été trouvé *in situ*.

Ce fragment de marbre est d'une dimension de 26 centimètres de largeur, sur 44 centimètres de hauteur; il nous procure en trois morceaux de lignes, un nom propre, la moitié d'un mot et les fragments de deux lettres. Nous lisons : Ibrahīm; au-dessous, probablement Al-Baghdā. . . à interpréter Al-Baghdādī [1]. C'est tout, et ce fragment est donc insuffisant pour nous permettre même une hypothèse.

En résumé, la maison qui vient d'être découverte au nord de Fusṭāṭ est, sans contredit, le plus bel ensemble fourni par les fouilles entreprises depuis vingt ans. Le Musée Arabe avait l'obligation de la signaler à l'attention du monde savant. Je suis heureux, à l'imitation de mon vénéré maître Ali Bey Bahgat, de donner à l'Institut d'Égypte la primeur de cette découverte.

H. M. El-Hawary.

[1] Dans Maqrīzī, II, p. 461, nous avons retrouvé un personnage avec la nisba d'Al-Baghdādī dont l'aïeul s'appelait Ibrahīm, c'est 'Abd Al-Ṣamad ibn Muḥammad ibn Isḥak ibn Ibrahīm Al-Baghdādī, mort en Égypte l'an 335 A.-H. (946-947 A.-D.), Ibn Al-Zayyāt le mentionne aussi dans *Al-Kawākib Al-Sayyāra* (p. 294-295) avec une légère différence, et lui attribue une certaine fortune.

UNE TÊTE INCONNUE
DU PHARAON SENOUSERT IER
AU MUSÉE DU CAIRE[1]

(avec 5 planches)

PAR

M. LE PROF. GR. LOUKIANOFF.

Parmi les nombreuses statuettes du dieu Osiris, qui garnissent une vitrine consacrée à cette divinité dans la salle des dieux au Musée du Caire, une tête en calcaire grisâtre (portant n°s 3423, 34143) attira vivement notre attention par une étrange expression du personnage représenté comme par certains détails de la couronne de la Haute-Égypte qu'il porte (pl. I, II et pl. III, fig. 1).

Le *Journal d'entrée* des objets du Musée du Caire donne les renseignements suivants : «Tête d'une statue d'Osiris portant la coiffure de la Haute-Égypte. Le bout du nez ainsi que le menton manquent. Hauteur 18 centimètres. Provenance : Médinet-Habou». La date de la découverte de la tête n'est pas indiquée, mais l'ancien numéro de l'entrée au Musée — 3423 — permet de juger que la tête provient des fouilles de Mariette à Médinet-Habou.

Dans le *Catalogue général des Antiquités égyptiennes du Musée du Caire. Statues de divinités*, par M. G. Daressy, Le Caire, 1906, la tête mentionnée est décrite sous le n° 38386 *bis*, comme celle d'une statue d'Osiris coiffée de la couronne blanche sans uræus. M. G. Daressy y a fait une remarque suivante : «Le couvre-nuque de la couronne descend très bas et revient en avant de l'oreille — forme qu'on ne trouve qu'aux anciennes époques; tout cet ensemble de détails pourrait faire attribuer cette tête à la XIIe dynastie».

---

(1) Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 5 décembre 1932.

Cette remarque à propos de la couronne est trop sommaire.

La couronne de la Haute-Égypte a ses particularités de forme pour chaque époque de l'histoire égyptienne.

La forme, et surtout le couvre-nuque de la couronne nous permettent parfois non seulement de dater la statue, mais même, comme nous le verrons plus loin, de l'attribuer à tel ou tel pharaon.

Pour les statues qui ont les attributs du dieu Osiris il faut bien distinguer les vraies statues de ce dieu et les statues osiroïdes c'est-à-dire celles qui représentent les hauts personnages, personnifiés en Osiris. Il suffit de rappeler, par exemple, la statue du pharaon Menkauhor de la V[e] dynastie (n° 114 du Musée du Caire), représenté, comme Osiris, assis sur le trône avec la couronne de la Haute-Égypte et les attributs de son pouvoir *hak* et *houi* dans ses mains; ou un autre exemple, les statues osiroïdes du pharaon Akhenaton, trouvées dernièrement à Karnak.

Il est vrai que même les statues du dieu Osiris présentent aussi les particularités des époques de leur culte; et une statue du dieu Osiris de l'époque saïtique ou ptolémaïque est bien différente d'une statue du même dieu de l'époque du Nouvel Empire.

C'est dans la deuxième catégorie — statues osiroïdes — c'est-à-dire, statues des pharaons personnifiés en Osiris, qu'on peut placer la tête en question.

Après avoir fait ces considérations générales examinons la tête de plus près.

Du premier coup d'œil nous voyons que le visage est empreint d'un caractère bien marqué d'individualité (pl. I, II). Les yeux ont une forme un peu étrangère au type normal égyptien, plutôt asiatique : les coins externes des yeux sont très prolongés et baissés en avant. Les sourcils sont très épais et longs. Le nez est large, la bouche sensuelle et bien dessinée. Tout le visage est un peu aplati. La barbe, attribut habituel du dieu Osiris, manque. On peut supposer cela, parce que la petite courroie qui l'attache n'existe pas. L'expression du visage est puissante et sauvage, et en même temps la finesse du travail est bien remarquable.

L'admirable tête en chiste vert d'un pharaon du Moyen Empire du Musée de Copenhague peut seule soutenir la comparaison avec la tête en question (pl. III, fig. 2). Les traits si personnels du visage nous disent

que la tête appartient au Moyen Empire, époque de l'individualisme à l'extrême dans l'art égyptien.

Mais le détail qui permet de préciser l'époque et même le pharaon représenté, c'est la forme de la couronne de la Haute-Égypte et surtout la forme du couvre-nuque de cette couronne.

La couronne, bien bombée à l'époque de l'Ancien Empire, devient de plus en plus conique vers l'époque du Moyen Empire (pl. III, fig. 3, 4).

Les formes différentes du couvre-nuque de la couronne sont encore plus caractéristiques pour chaque époque. Les bords inégaux du couvre-nuque, entourant les oreilles, reviennent en avant, la partie supérieure s'avance plus que celle du bas. C'est le signe spécifique de l'Ancien Empire de la III[e] dynastie, comme nous le voyons dans la statue du roi Khasekhem (n° 3056 du Musée du Caire) ou moins prononcé dans la statue de la VI[e] dynastie (n° 6185 du Musée du Caire) trouvée dans la pyramide-temple de Teti à Sakkara (pl. III, fig. 1, 2).

C'est à l'époque du Moyen Empire que la partie supérieure du couvre-nuque de la couronne commence à se porter plus en avant que celle du bas (pl. II, IV, fig. 3, pl. V, fig. 1).

A l'époque du Nouvel Empire la partie du bas du couvre-nuque disparaît parfois complètement (pl. IV, fig. 4).

Mais une seule époque du Moyen Empire nous donne plusieurs formes de bords du couvre-nuque de la couronne de la Haute-Égypte.

On peut bien remarquer que certains des pharaons de cette époque avaient leur couronne de la Haute-Égypte et leur couvre-nuque de la forme particulière à eux : par exemple chez le pharaon Amenemhat III, la partie supérieure du couvre-nuque près de l'oreille a une forme aigüe (pl. III, fig. 2).

Les formes de la couronne et du couvre-nuque de la tête en question coïncident bien avec celles de la statue en bois du pharaon Senousert I[er] provenant de Licht (n° 313 du Musée du Caire) (pl. V, fig. 1, 2).

Et non seulement par la forme identique des bords du couvre-nuque de la couronne, mais encore par l'aplatissement caractéristique de l'avant de la couronne.

Si, après l'étude de leurs couronnes, nous comparons les visages de ces deux statues, nous sommes frappés de leur ressemblance : mêmes faces

aplaties, mêmes yeux, mêmes sourcils épais, même expression du visage puissant et sauvage.

On peut donc conclure que la tête en question est d'une des statues du pharaon Senousert I[er] de la XII[e] dynastie.

Il faut noter qu'une autre grande statue de Senousert I[er] en granit rouge (hauteur 3 m. 75), provenant d'Abydos (n° 38230 du Musée du Caire), a la couronne bien ressemblante à celle de la tête en question.

La hauteur de la statue entière a dû être de 1 mètre environ.

Le fait que la tête a été trouvée à Médinet-Habou est bien curieux.

Jusqu'à présent on n'y a pas trouvé d'objets antérieurs à l'époque de la XVIII[e] dynastie.

Mais n'oublions pas les petites dimensions de la statue, facile à transporter.

Je me souviens qu'en 1909, j'ai acheté sur la route de Karnak à Luxor un bloc de calcaire avec deux grandes cartouches du pharaon Senousert I[er], pesant 10 kilogrammes environ.

Je l'ai donné avec d'autres antiquités au Musée des Beaux-Arts de Moscou, où il se trouve dans la salle de la collection égyptienne, vendue au Gouvernement russe par M. Golénischeff.

Maintenant, j'ai constaté que c'est une partie de socle d'un autel de la plus ancienne partie du temple de Karnak.

Dans tous les cas, la provenance de la tête de Médinet-Habou, s'il n'y a pas de fautes dans les anciens registres du Musée, est assez mystérieuse et exige l'éclaircissement.

Par la finesse du travail et l'expression vivante du visage cette tête du pharaon Senousert I[er] est un des meilleurs spécimens de l'époque du Moyen Empire au Musée du Caire, et j'espère qu'elle trouvera bientôt une place plus digne d'elle dans la salle du Moyen Empire.

Prof. G. Loukianoff.

LES LIEUX HISTORIQUES

DANS

LES PROPRIÉTÉS RUSSES DE PALESTINE

(avec 4 planches)

PAR

M[me] E. LOUKIANOFF.

IV. — LE CHÊNE D'ABRAHAM PRÈS DE HÉBRON[1].

A Sa Béatitude
Monseigneur Antoine,
Métropolite russe.

La présente communication entre dans les travaux entrepris par le Professeur G. Loukianoff, mon mari, et par moi-même pour étudier les trésors réligieux et historiques que garde la Mission Ecclésiastique russe en Palestine.

Le sujet de mon rapport d'aujourd'hui est le Chêne d'Abraham, dernier représentant de la Mamré où habitait jadis ce patriarche (pl. I, fig. 1, pl. II). Nous lisons dans la *Genèse :* «Abraham donc ayant levé ses tentes vint demeurer dans la forêt de chênes de Mamré, qui est en Hébron» (xiii, 18), et aussi : «Puis l'Éternel apparut à Abraham dans la forêt de chênes de Mamré, comme il était assis à la porte de sa tente pendant la chaleur du jour» (xviii, 1). J'emploie le mot «chêne» traduisant le grec «δρῦς», adopté par l'Église orthodoxe qui l'a tiré de la version des Septante. Dans ce passage du texte hébraïque il y a le mot «alloney» qui est le pluriel d'«allon» — beaucoup de chênes. Le prophète Isaïe se sert des mots «ela» — τερέβινθος et «allon» — δρῦς en disant : «mais comme la fermeté des térébinthes et des chênes consiste en ce qu'ils poussent des rejetons, ainsi la semence sainte sera sa fermeté» (vi, 13).

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 5 décembre 1932.

De tout temps, la Mamré a été vénérée de tous les peuples comme l'endroit où Abraham reçut la révélation de la Sainte Trinité. Chez les historiens nous trouvons mention pour la première fois dans les «*Antiquitatum Judaïcarum*» (I, 10 § 4) de Josèphe Flavius : «Abraham vécut près du chêne (δρῦς) en terre de Canaan non loin de la ville de Hébron». Le même historien dans son «*De bello Judaïco*» (IV, 9 § 7) mentionne un térébinthe (τερέβινθος) qui «existait depuis la création du monde jusqu'à nos jours», mais sans autre indication, de sorte qu'on ne peut pas préciser s'il s'agit du même arbre ou de deux arbres différents.

Après Josèphe Flavius presque chacun des nombreux mémoires des pèlerins donne la description de l'Arbre d'Abraham. Cependant il y faut distinguer deux différentes tendances. Les uns font la description du Chêne ornant jusqu'à présent une propriété russe à Vadi el-Zibta, à 2 kilomètres au Nord de la ville de Hébron. Les autres décrivent le térébinthe et l'endroit où se trouvait la Basilique Constantinienne déblayée par M. Mader, qui dirigeait les fouilles allemandes à Ramet el-Khalil en 1926-1928.

Sous ce térébinthe il y avait un endroit préféré des gens du pays pour les réunions d'offrandes et de marchés (in mercato Terebinthi) comme nous le témoigne Jérôme le Bienheureux (420. «*Comm. ad Jerem.*» 31). Le térébinthe fut coupé par ordre de Constantin le Grand, donné à Eusèbe, l'évêque de Césarée (339), et les pèlerins ne pouvaient voir qu'un tronc près duquel il y avait un puits creusé dans le roc.

Dans *Ensebii Pampilbii vita Constantini* (III, 51), il donne le rapport concernant la construction de la Basilique Constantinienne et, entre autre, raconte l'histoire du térébinthe. Le même auteur dans ses autres travaux mentionne aussi quelques fois le térébinthe, mais non le chêne («*Demonstrationis evangel.*» 9).

Les historiens ecclésiastiques Socrate (ve siècle) et Sozamène (450. «*Historia ecclesiastica*» II, 4), parlent du marché annuel, qui avait lieu près du Térébinthe aux environs de Hébron, mais ils puisent leurs connaissances chez Eusèbe. L'«*Itinerarium a Bordigala*» (333), contemporain à Eusèbe, indique le térébinthe qui se trouvait à 9 milles romaines de Bet-Azore et à 2 milles de Hébron. Arculf en 670 a vu un tronc d'arbre près de la Basilique et de la sorte il prouve le témoignage du Saint-Jérôme.

Un écrivain anonyme en 1050 et Soëwulf en 1102 font la description de l'Arbre d'Abraham à Vadi el-Zibta, mais nous possédons un document, qui est pour nous beaucoup plus précieux que tout ça. C'est le témoignage de l'higoumène russe Daniel, qui a visité la Terre-Sainte en 1115 sous le roi Baudouin, frère de Godefroid de Bouillon. Il y a aussi beaucoup d'autres témoignages d'époque postérieure, comme par exemple de Théodorich (1172), ou de Jean de Wurtzbourg (1160-1170), ou celui du rabbin Samuel Bar-Simon, mais ils ne nous intéressent point, parce que l'higoumène Daniel nous a laissé une si claire description de l'Arbre, qu'il est très facile de le reconnaître même maintenant, après huit siècles passés.

Voilà ce qu'il dit : «Il y a un chêne sacré près de la route (de Jérusalem à Hébron) du côté droit. Très majestueux, il pousse sur un monticule où il y a beaucoup de pierres, semblant un dallage de marbre blanc, d'où s'éleve ce Chêne sacré. A la cime du monticule, près du Chêne, se trouve un espace plat et vide . . . ». «Et ce Chêne divin n'est pas trop grand, mais trapu et branchu, et il porte beaucoup de glands; mais ses branches se sont penchées jusqu'à la terre de telle façon qu'un homme debout peut les toucher; il a 4 mètres de circonférence, mais son tronc jusqu'aux branches a 3 mètres de hauteur . . . ». «A l'ombre de cet Arbre la Sainte Trinité se révéla au patriarche Abraham. . . ». «La Sainte Trinité y montra à Abraham une source voisine qui existe jusqu'à nos jours. On appelle donc cette terre environnant l'Arbre «la Mamré», c'est pourquoi le chêne lui-même porte le nom de Mamré. D'ici à Hébron il y a 2 kilomètres environ . . . »

Cette description est tellement exacte qu'il est inutile d'en faire une autre; il n'y a que deux remarques à ajouter : noter que le tronc a doublé de circonférence, qu'elle est aujourd'hui de 9 mètres, et que la cime a trois embranchements; l'un d'eux avait une double extrémité, mais comme l'une s'était desséchée on l'a coupée. L'existence de la triple cime du Chêne a été notée pour la première fois par le pèlerin Bélon (1547).

Stéphan de Novgorod, un autre pèlerin russe, après avoir visité Hébron en 1350, raconte qu'«en ce temps-là le Chêne était entouré d'une haute enceinte de pierre et que les sarrasins surveillaient très sévèrement cette contrée, si vénérée par eux». Les témoins postérieurs répètent presque la même chose.

Actuellement cet Arbre géant, «*quercus pseudococcifera*», gardant son feuillage vert toute l'année n'a pas son pareil dans toute la Palestine. Il est

un peu différent du chêne européen par la forme de ses feuilles qui sont oblongues, plus petites et doublées d'un blanc-verdâtre veluté; ses glands sont très petits.

Encore au début de la grande guerre il avait un frère cadet de 4 mètres environ de circonférence, qui poussait dans son voisinage, mais qui fut coupé par les troupes turques. Quand les soldats voulurent couper le Grand Chêne à son tour, les gens du pays, qui le vénèrent tant, terrifiés par cette nouvelle, payèrent une grosse somme pour conserver ce trésor. Le fanatisme de la population pour ce Chêne, noté depuis bien longtemps par des pèlerins, ne s'affaiblit point avec le temps, de sorte que son dernier propriétaire arabe, pour l'avoir vendu au chef de la Mission russe le père Antonin de bienheureuse mémoire, fut assassiné par ses compatriotes à la fin du XIXe siècle.

Sur le dallage naturel, décrit par Daniel, le père Antonin a planté des pins et tout près du Chêne un autre, son rejeton, qui est maintenant âgé de 50 ans et qui a 30 centimètres de diamètre. La source vive exista encore jusqu'au dernier tremblement de terre qui secoua la Palestine le 27 juin 1927. Sur la cime du monticule où se trouve «l'espace plat et vide», décrit par Daniel, on a construit maintenant l'église et l'hospice russe (pl. I, fig. 2).

Toute cette belle propriété est riche en traces d'un grand domaine, appartenant à une civilisation qui se perd dans l'obscurité des temps. Sur le versant du Sud se trouvent le Chêne avec sa plateforme, le lit de la source et quelques cavernes sépulcrales de l'époque cananéenne. Le versant du Nord est plein de cavernes anciennes avec des pierres d'onction et des pierres spécialement taillées pour boucher leur entrée (pl. III, fig. 1). En cet endroit se trouve une grande citerne primitive toute creusée dans le rocher en forme de gargoulette encore plus ancienne que celle de Ramet el-Khalil, qui est faite des pierres taillées.

Sur le versant occidental de Vadi el-Zibta le père Antonin a trouvé un pressoir énorme qui porte aussi les traces de la même époque.

Plus au Nord, à la distance d'un kilomètre à peu près, il y a des ruines Kherbet el-Nasara, c'est-à-dire ruines chrétiennes, qui attendent encore leur heure de fouilles et d'études (pl. III, fig. 2).

Les fouilles allemandes à Ramet el-Khalil sont très importantes pour nous Russes, parce qu'elles prouvent à l'évidence que nous possédons une autre partie de la propriété spacieuse d'Abraham et que nous sommes en présence de la même civilisation. Ce serait peine perdue d'entrer en discussion avec Mader, qui prétend que la Sainte Révélation eut lieu à Ramet el-Khalil et non sous l'ombre du Chêne russe, car Dieu seul peut préciser son endroit. Nous ne savons pas non plus jusqu'à présent, où était le Hébron antique. Mais il est certain que Macpela, où Abraham ensevelit Sara, se trouvant au milieu de Hébron moderne, était «devant Mamré» (*Genèse*, XXIII, 18). Et il est aussi certain qu'à Ramet el-Khalil existait un très vieux térébinthe, comme à Vadi el-Zibta existe encore un très vieux Chêne.

Comme ces deux arbres se trouvaient à peu de distance l'un de l'autre (moins de 2 kilomètres), nous concluons que la Mamré a dû être très spacieuse. La Source vive, un phénomène très rare dans ce pays si pauvre en eau, ne pouvait pas être négligée, et il est bien probable qu'Abraham, ayant levé ses tentes vint y habiter avec son compagnon de voyage Mamré qui a donné son nom à la contrée (pl. IV).

Cette contrée est un des plus beaux coins de la Terre Sainte. Entourée de monticules gracieux, circulaire comme le cratère d'un volcan éteint depuis des siècles, couverte de riches vignes et de vergers, la contrée a l'aspect d'un jardin luxuriant; c'est la vraie terre «coulant le lait et le miel», promise par Dieu à l'homme, et au milieu règne le Chêne, ce géant de la flore palestinienne dont la seule vue transporte la pensée du visiteur dans la plus profonde antiquité, à deux mille ans au moins en arrière, puisque l'Arbre patriarcal appartient à la race des plantes qui croissent le plus lentement.

Quoi qu'il en soit notre Chêne de Mamré à la triple cime est le symbole vivant et mystique de la Sainte Trinité, et il attire toujours les pèlerins de toutes les réligions et de toutes les nations venant vénérer ce témoin séculaire des événements les plus importants qui se sont jamais passés sur la terre.

Elisabeth Loukianoff.

Le Caire, Égypte, 5 décembre 1932.



UN DISPOSITIF DE PLAFOND FATIMITE[1]

(avec 7 planches)

PAR

M. EDMOND PAUTY.

En 1910, Herz Pacha, alors Architecte en chef du Comité des Monuments de l'Art arabe, fit visiter le Maristân de Kalaoun aux membres du Comité et attira leur attention sur «quelques boiseries anciennes consistant en poutres et planches, toutes pièces rapportées, qui garnissaient les plafonds de l'ancien iwân nord de la cour du Maristân». A en juger par les motifs des sculptures, disait-il, ces boiseries remontent, sans aucun doute, à l'époque fatimite. Nous savons, en effet, que les monuments de Kalaoun et ceux de son voisinage ont été édifiés sur l'emplacement de palais fatimites. Il n'est donc pas difficile d'admettre que ces boiseries en tirent leur origine.

Herz Pacha proposa alors de démolir les masures qui surmontaient l'iwân et menaçaient de le faire écrouler sous leur charge, puis de démonter les bois du plafond et de les recueillir[2]. Ces suggestions ne furent pas suivies d'effet en leur temps et c'est tout récemment que le Comité des Monuments de l'Art arabe entreprit ce travail utile.

Toutefois, Herz Pacha n'avait pas vu la totalité des bois recélés par les plafonds de l'iwân. Son examen portait sur les plafonds qui couvraient les deux petites branches du T formé par l'iwân, d'après des indications tracées sur un plan qu'il laissa au bureau des monuments arabes. Or, il se trouve que les bois les plus importants existaient au plafond de la grande

---

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 9 janvier 1933. Les photographies sont dues à l'amabilité de Hassan Wahab eff.

[2] Herz Pacha, B. C. 413e Rapport, 1910, p. 16.

branche du T, partie de la kâʿa dissimulée à ses regards par un mur, aujourd'hui démoli.

Comme nous le verrons, ces éléments de charpente et de frises, plus nombreux, ne sont pas de moindre intérêt.

* * *

Les bois recueillis récemment par le Comité des Monuments de l'Art arabe se dénombrent comme suit :

1. Cinq bandeaux : trois de 4 m. 15 × 0 m. 175 et deux fragments de 2 mètres portant un rinceau sculpté, interrompu au tiers central environ par une inscription en coufique (pl. II et III, *a* et *b*);

2. Quatre éléments de bois, portant inscription en coufique fleuri à grands caractères et à relief bombé, dont l'un d'eux mesure 1 m. 90 × 0 m. 30 (pl. I). On y lit une (pl. I, *a*) partie d'un verset du Coran :

«Son trône (s'étend) sur les cieux et sur la terre [et leur garde ne lui coûte aucune peine]». Partie du verset 256 du chapitre II du Coran.

(وسع) كرسيه السموات والا(رض ولا يؤده حفظهما)

3. Un élément de frise sculptée à décor floral se développant de chaque côté d'un axe central et portant deux figures d'un beau relief : un cheval et une gazelle. Ce fragment très important est à rapprocher des bois du Musée arabe de même style (nº 4061 et 4062) retirés également du groupe des monuments de Kalaoun (pl. III, *c*).

4. Divers plateaux de bois portant deux motifs (pl. IV et V) sculptés, avec des animaux divers tels que chevaux, lions, gazelles, lièvres, d'un modelé puissant, inscrits dans une étoile à quatre pointes et quatre demi-cercles alternés ou dans une étoile à huit branches formée par deux carrés entrelacés : deux plateaux très endommagés et quatre fragments.

5. Un plateau long de 2 m. 45 × 0 m. 30 de largeur, garni, de part et d'autre d'espaces réservés pour le passage des solives, de motifs animés inscrits dans une étoile, comme les précédents.

6. Huit plateaux de bois de différentes dimensions, l'un d'eux mesurant 1 m. 60 de longueur, un autre 1 m. 04 × 0 m. 33, garnis de motifs floraux à peu près rectangulaires, placés obliquement (pl. V, *c*).

7. Un ensemble de pièces de bois comprenant un plateau rectangulaire de 1 m. 07 × 0 m. 48, largement sculpté, à l'intérieur de limites tracées par l'assemblage de deux étoiles à quatre branches, et un cadre, divisé en quatre pièces dont les festons circonscrivent le décor du plateau (pl. VI, *a* et *b*).

8. Quelques fragments de plateaux dont l'un contient un personnage de haute dimension (pl. VII, *a* et *b*).

Toutes les pièces que je viens d'énumérer ont été consignées dans l'une des pièces de la maison Sehêmi à Gamâlîya. Elles contribuaient, ainsi que je l'ai précédemment indiqué, à former le plafond de la partie centrale de l'iwân que Herz Pacha n'avait pu voir.

* * *

Les bois signalés sur le rapport d'Herz Pacha qui sont encore en place, dans les deux plafonds, à l'entrée de l'iwân, se décomposent comme suit :

A. — DANS LA PARTIE DROITE DE L'ENTRÉE.

1. Deux éléments de frise demeurés à leur place primitive, de 3 m. 50 de longueur environ chacun, assemblés sur l'angle. Ils reçoivent un beau décor floral, puissamment modelé.

2. Quatre poutres à décor floral, sculptées sur trois faces, posées sur des murs distants de 3 m. 40.

3. Des plateaux posés en travers des poutres qui laissent apparaître des motifs étoilés, sculptés en plein bois, à figurations animées, et des motifs floraux disposés obliquement.

4. Sept fragments de frise à décor floral, une partie de frise à grande inscription coufique, une autre à petite inscription portant le nom d'Al-Moulk.

Ces vestiges sont placés tant bien que mal en couverture, associés à des planches et des poutres neuves sans aucun décor.

B. — DANS LA PARTIE GAUCHE DE L'ENTRÉE.

1. Quatre poutres à décor floral de même longueur et de même type que les précédentes.

2. Une série de plateaux à motifs sculptés, inscrits dans une étoile à huit branches, ou à motif floral posé obliquement.

Comme les autres bois de la partie droite de l'entrée, ces derniers ont été posés en couverture, à un niveau plus élevé que l'ancien, et parmi des bois neufs. Ces bois n'ont pas encore été déposés, car le Comité se propose de les regrouper sur le même emplacement, afin de reconstituer une partie du plafond sur huit solives.

La plus grande partie de ces bois viendra augmenter le nombre des fragments sculptés que nous possédons déjà, qui proviennent des anciens palais fâtimites, témoignages que Herz Pacha découvrit dans la chapelle funéraire du sultan Mohammad an-Nâṣir, et qui font partie aujourd'hui des collections du Musée arabe.

*
* *

Herz Pacha pensait que les huit bandeaux du Musée comportant des représentations figurées, provenaient des salles du palais fatimite occidental, et il s'appuyait, à défaut d'inscription, sur les caractères ornementaux de ces pièces. Les scènes de chasse et de combat, disait-il, sujets éminemment profanes, prouvent bien cette origine [1]. L'on sait par Maqrizi, que le Maristân était situé entre les deux châteaux fatimites et que, primitivement, là était l'emplacement de la demeure de Sitt al-Moulk, fille d'al-ʿAzîz billâh Nizâr, fils d'al-Mouʿizz, le premier représentant de la dynastie fatimite en Égypte.

Pour construire son Maristân, Kalaoûn acquit, par échange, les vestiges de cette propriété, avant lui restaurée ou non, connue en son temps sous le

[1] Cité par Herz Pacha, p. 142, B. C. 1910.

nom de ad-Dâr al-Koutbîya. Or, parmi les bois nouvellement dégagés, les quatre planches sculptées les plus longues présentent, au tiers environ de leur longueur, des inscriptions : deux éléments complets en coufique fleuri, de caractères moyens en relief plat (pl. II, *a* et *b*), et un troisième, en coufique fleuri, de caractères moyens, mais en relief bombé (pl. II *c*). On y lit le même texte : «La Royauté n'appartient qu'à Dieu, le Souverain Tout-Puissant». «Al-Moulk lillâhi l-Maliki l-Kahhâr» [1] الملك لله الملك القهار.

Tout l'intérêt de ces inscriptions se concentre pour nous dans le premier mot «Al-Mulk». Il nous paraît tentant de formuler une hypothèse : Le rappel du nom de la propriétaire de l'immeuble sur les frises des murs, le choix d'un verset du Coran contenant ce nom, étaient choses courantes dans les demeures anciennes. La rencontre du mot «Al-Moulk», sur plusieurs bois, nous permettrait peut-être d'attribuer aux constructions du château de Sitt al-Moulk, non seulement les poutres à inscriptions, mais, par analogie de décor, les autres bois découverts en même temps, ainsi que les longues frises du Musée arabe provenant du groupe des monuments de Kalaoun, ce qui confirmerait absolument les hypothèses d'Herz Pacha sur les origines de ces bois. Mais, je le répète, ce n'est là qu'une hypothèse.

*
* *

L'intérêt de ces bois ne réside pas uniquement dans la qualité et la variété des figurations et du décor floral encore qu'ils apportent des dispositions nouvelles. Nous connaissons très bien, aujourd'hui, leurs motifs sculptés pour les avoir rencontrés sur les bois qui subsistent à la mosquée d'al-Hâkim, ou ceux que le Musée arabe a recueillis. Mais ils nous renseignent surtout sur la composition des plafonds en bois, leur agencement, leur valeur décorative.

Nous avons pu reconstituer deux spécimens d'un mode de construction de plafonds en bois, de richesse différente.

[1] Comparer ces bois aux panneaux à inscriptions du Musée arabe, panneau de porte à inscription au nom d'al-Hâkim (400 H. = 1010 J.-C.) (n° 551) et le bois à inscription au nom d'al-Moustanṣir (470 H. = 1077 J.-C.) (n° 415) : Jean David Weill, *Les bois à épigraphes jusqu'à l'époque Mamlouk*, pl. XI et XII.

Le plus simple comporte un peu de solives, entièrement sculptées sur les trois faces apparentes, distantes de o m. 55 environ. Au dessus du jeu de solives reposent des plateaux posés jointivement en travers et portant sur la face apparente un motif à figuration animale inscrit dans une étoile à quatre ou à huit branches.

L'un des bois (bois de 2 m. 45 × o m. 3o de largeur) porte quatre de ces motifs sculptés; l'on distingue entre eux le passage des poutres, laissé sans traces de peinture, car tous les motifs étaient peints.

Des écailles de peinture, débordant les motifs, sur un entourage de quelques centimètres, révèlent l'existence de cadres qui s'interposaient entre les solives et les plateaux, mais dont nous n'avons pas trouvé de fragment. C'est dans l'autre arrangement de caissonnage, plus riche, que nous trouverons la justification de leur existence (fig. 1). Dans ce dernier, le procédé de solivage par éléments parallèles ne change pas et la distance est la même entre les poutres (o m. 55).

Sur le solivage, on disposait un cadre allongé à côtés festonnés, les longs côtés reposant sur les solives. Le vide du cadre se découpait suivant le jumelage de deux étoiles à quatre branches reliées par deux parties de cercle. Entre le festonnage et l'alignement rectiligne des poutres, un motif floral peu profond garnissait les vides. Posé sur ces bois, un plateau, sculpté en pleine matière, obturait le vide du cadre en laissant apparaître des scènes animées. Ce sont des combats d'animaux où se retrouvent, naturellement, les lions, les oiseaux de proie et leurs victimes habituelles : gazelles, brebis, lièvres, etc.; l'homme intervient dans ces luttes peu glorieuses. Comme ces panneaux doivent être vus dans les deux sens, des scènes sont inversées sur le même morceau.

* * *

Une disposition de ce genre s'appliquait aussi à des espaces carrés, entre solives, situés au droit des murs, ou entre des éléments de panneaux rectangulaires. Nous trouvons dans cet inventaire des panneaux sculptés suivant une étoile à quatre branches, avec un entourage peint de quelques centimètres, qui témoigne de l'existence primitive d'un cadre festonné, bien que ces cadres eux-mêmes ne nous soient pas parvenus.

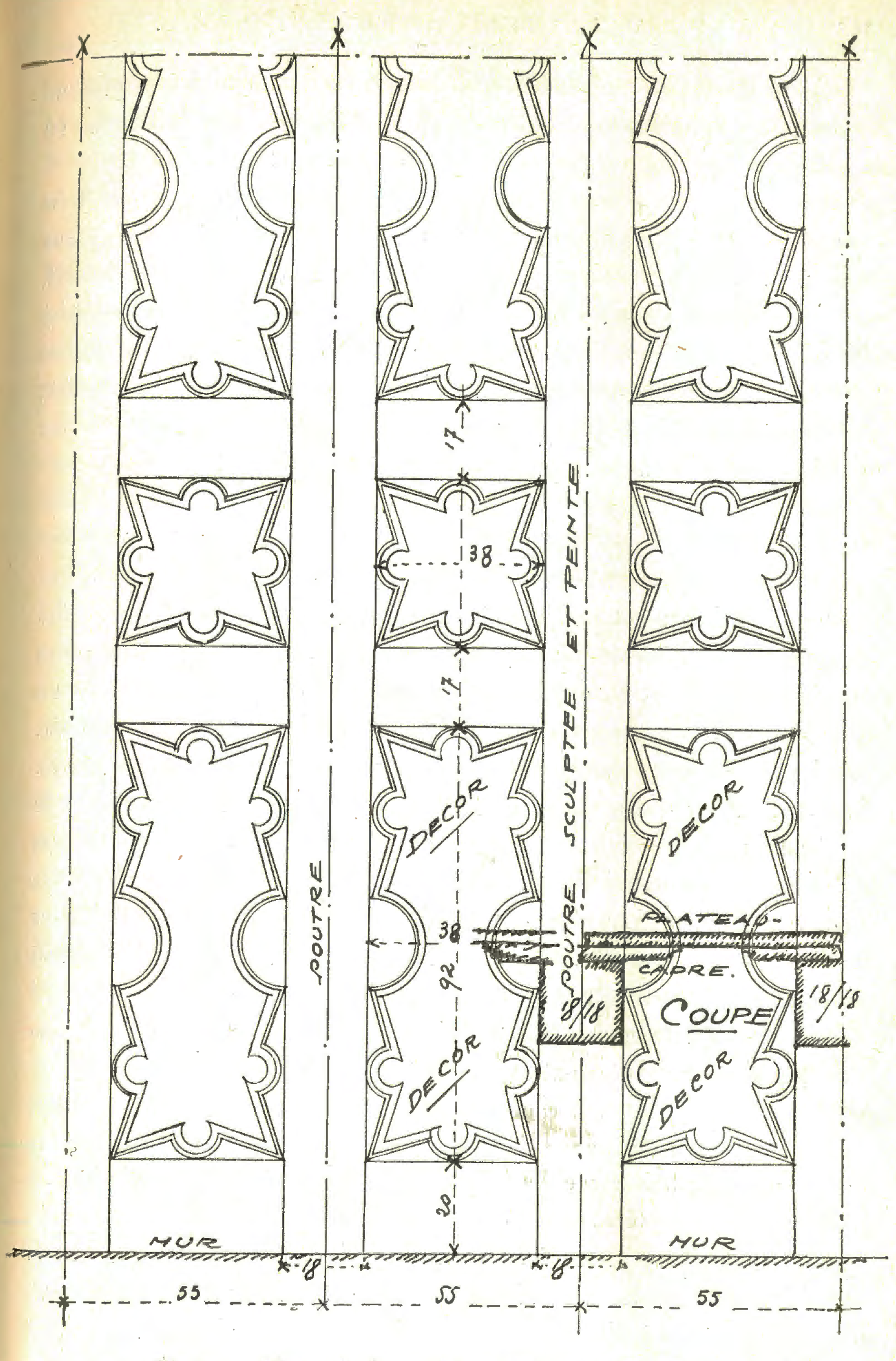


Fig. 1. — Schéma du dispositif de plafond, sur quatre solives.

L'ensemble du plafond était reçu par une frise qui raccordait le plafond aux murs. Il est probable que les frises à inscription centrale (de 4 m. 15 de longueur) qui ont été recueillies, remplissaient cet office.

Dans la petite branche droite de l'iwân, les deux éléments de frise assemblés sur l'angle (de 3 m. 40 de longueur chacun), à beaux rinceaux fatimites, marquent encore la hauteur où devait se placer l'ancien plafond.

Il apparaît donc que ces bois ont une valeur archéologique incontestable; ils apportent à la connaissance de la structure des constructions fatimites un témoignage de premier ordre. Nous ne possédons rien d'autre, en effet, que des tirants d'arcs, des panneaux ou des frises ayant appartenu aux palais fatimites, dont les chroniqueurs sont si enthousiastes.

*
* *

Les Fatimites n'ont pas innové, en Égypte, le type de plafond à caissonnages : la mosquée d'Ibn Ṭoûloûn nous a laissé sur ce modèle des documents certains. Dans l'intervalle des poutres jumelées on trouve un jeu de caissonnages, constitués par des cadres et des plateaux assemblés, où deux polygones oblongs sont intercalés entre trois octogones réguliers. Nous notons cependant une modalité de construction toute autre dans le plafond du palais de Sitt el-Moulk : cela tient aux différences de portée des poutres, considérable à Ibn Ṭoûloûn. Dans ce dernier monument les caissonnages viennent en revêtement, fixés, non seulement dans les intervalles mais sur les poutres elles-mêmes, alors que les caissons du palais de Sitt el-Moulk participent directement à la structure du plafond. De plus, si le plafond fatimite est enrichi de sculptures et de peintures, les bois toulounides de la mosquée sont absolument nus.

Ce goût du plafond, à caissonnages complètement sculptés et peints, paraît avoir été en honneur chez les Fatimites. Nous avons retrouvé dans les éléments de bois recueillis (pl. VIII) à la mosquée de Ṣâliḥ Ṭalâyi' un lot de pièces sculptées, lesquelles, réunies, nous ont donné un type de revêtement qui devait être fixé à un solivage à bois rapprochés, de petite portée : il se compose d'un réseau de cadres et de panneaux octogonaux, complètement orné d'un décor floral. C'est ce même schéma, avec, dans les polygones, un arrangement de coupolettes peintes, et des entrelacs

plus savants, que nous retrouvons au XIVe siècle, au remarquable petit plafond du palais de Bechtâk et aux plafonds qui couvrent les portiques de la mosquée de Moḥammad an-Nâṣir, à la Citadelle.

Il n'est pas inutile de rapprocher les bois du Caire des plafonds de la mosquée de Kairouan, dont une partie a pu être attribuée, par M. Georges Marçais, à la période fatimite. L'on sait que la mosquée de Kairouan, est pour une bonne part, l'œuvre de l'Aghlabide Ziyâdet Allah (221/836), mais «l'émir al-Mou'izz s'y fit construire une admirable maqçoura, pour assister à la prière publique à l'abri des regards de la foule, et aménager une salle annexe, qui sert maintenant de bibliothèque. Il est historiquement vraisemblable que le même al-Mou'izz ou l'un de ses prédécesseurs l'ait pourvue de nouveaux plafonds pour remplacer les plafonds établis deux siècles auparavant, peut-être accidentellement détériorés, ou reconnus indignes de la beauté de l'édifice». M. Georges Marçais place au XIe siècle l'établissement des plafonds les plus anciens qui soient parvenus jusqu'à nous. Ils comprennent «des consoles sculptées et peintes, des entraits (poutres) revêtus de peinture sur leurs trois faces apparentes, des amortissements, en bois découpés et peints, des solives et des planches également décorées qui les surmontaient, enfin les frises à inscriptions coufiques qui couraient le long des murs, au-dessous des consoles». (G. Marçais, *Coupole et plafonds de la grande mosquée de Kairouan. Notes et documents publiés par la Direction des antiquités et arts*, t. VIII, p. 40, Tunis 1925).

Sans vouloir prétendre que les Égyptiens ont pris à Kairouan leur système de charpente en bois, il est permis de penser que les artisans fatimites, venus d'Afrique, mêlés à ceux du Caire, n'avaient pas oublié les méthodes qu'ils pratiquaient en Tunisie. On a pu constater ce fait au sujet de la mosquée d'al-Ḥâkim, dans la composition du plan (intervention du dispositif en T) et dans le style de certaines formes architecturales (arcs et porte principale si bien apparentés à la porte de Mahdîya).

Edmond Pauty.

LA FIN DE L'ÉCOLE D'ALEXANDRIE

D'APRÈS

QUELQUES AUTEURS ARABES

PAR

M. LE Dr MAX MEYERHOF.

Aucune période peut-être de l'histoire des sciences est tombée dans un oubli aussi complet que la dernière époque de l'École d'Alexandrie, cette institution célèbre dont les membres ont enrichi le savoir humain d'ouvrages immortels. La fin en est plongée dans les ténèbres, et on peut même affirmer qu'une étrange incertitude règne sur les deux derniers siècles de son existence. Vous savez bien que, selon une hypothèse courante, les Arabes auraient brûlé la fameuse Bibliothèque — qu'on identifie tout simplement avec l'Académie — sur l'ordre du khalife ʿOmar après la conquête de l'Égypte (en 642 ap. J.-C.). Cependant, ce récit fait d'abord par ʿAbd al-Laṭīf et Ibn al-Qifṭī, deux auteurs arabes du XIIIe siècle de notre ère, est reconnu depuis longtemps comme une légende. Je vous rappellerai qu'il y eut une vive controverse à ce sujet au sein de la Société de Géographie d'Égypte en 1910 [1]; parmi les travaux récents prouvant, pour ainsi dire, la non-culpabilité des Arabes, je ne citerai que ceux de Casanova, Isaye, Naidu et Furlani [2]. Je me référerai en plus, à un grand connaisseur de

---

(1) Monseigneur KYRILLOS MACAIRE, *Nouvelle étude sur le Sérapéum d'Alexandrie* (*Bull. de la Soc. Khéd. de Géogr. d'Égypte*, VIIe série, 1910, p. 443-456); et MOH. MAGDI Bey, *Réponse à S. B. Kyrillos Macaire à propos de l'incendie de la Bibliothèque d'Alexandrie* (*ibid.*, p. 553-570).

(2) CASANOVA, *L'incendie de la Bibliothèque d'Alexandrie par les Arabes* (*Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Inscr. et Belles-Lettres*, 1923, p. 163-172); G. FURLANI, *Sull'incendio della Biblioteca d'Alessandria. Ægyptus*, V (1924), p. 205-212; le même, *Giovanni il Filopono e l'incendio della Bibl. d'Aless.; Bull. de la Soc.*

l'histoire d'Alexandrie, à E. Breccia [1] qui, parlant de la destruction des bibliothèques du Césaréum (en 366) et du Sérapéum (en 391), à l'occasion de révoltes, continue : «Il est difficile et même presque impossible d'admettre l'existence d'une grande bibliothèque vraiment publique à Alexandrie après la fin du IVe siècle». Et en effet, si l'on s'occupe de l'histoire de la capitale de l'Égypte byzantine à cette époque, en étudiant par exemple l'*Histoire des Patriarches d'Alexandrie,* ouvrage posthume merveilleusement documenté du regretté Jean Maspero [2], on se rendra compte qu'il n'y avait plus de place pour la vie scientifique dans une ville déchirée par les dissensions religieuses et politiques et éternellement en proie aux révoltes d'une populace fanatisée.

Les dernières nouvelles de l'École d'Alexandrie datent de la fin du Ve siècle. C'est encore Jean Maspero qui a édité un papyrus de grande importance [3] dans lequel Horapollon, le grammairien bien connu, parle d'académies et musées qui existaient à Alexandrie, se vantant d'être sorti d'une famille de professeurs qui auraient depuis longtemps enseigné à la célèbre école. A la même époque le rhéteur Zacharie le Scholastique était étudiant à Alexandrie (en compagnie de Sévère, plus tard patriarche d'Antioche) et membre zélé d'une association chrétienne, les *Philoponoi* qui luttaient contre les professeurs et étudiants païens, tout en entreprenant de temps en temps des attaques sur les derniers temples des anciens dieux égyptiens. Il nous dit, en même temps, que la jeunesse dorée du Proche Orient, Palestine, Syrie et Asie Mineure, affluait alors à l'École d'Alexandrie pour y étudier le droit, la médecine, les mathématiques, la rhétorique et la philosophie. Nous savons, en plus, par ses ouvrages que c'était Ammonius, fils d'Ermeias, qui était le philosophe le plus éminent

---

Arch. d'Alexandrie, n° 21 (1925), p. 58-77; J. Isaye, *Barhebræus and the Alexandrian Library. Amer. Journ. of Semitic Languages,* Vol. 27, 1911, p. 335, suiv.
P. V. Naidu, *Omar and the Alexandrian Library. Calcutta Review,* Vol. 51, p. 313-321.
Voir aussi H. Lammens, *Les bibliothèques arabes et leur destruction* (en arabe); dans *al-Machriq* (Beyrouth 1929), p. 739-744.

[1] Ev. Breccia, *Alexandrea ad Ægyptum,* Alexandrie 1922, p. 49 et suiv.

[2] Jean Maspero, *Histoire des Patriarches d'Alexandrie* (518-616). Rev. et publ. par Ad. Fortescue et G. Wiet. Paris 1923.

[3] Idem, *Horapollon et la fin du paganisme, B I F A O,* XII (1914), p. 165 et 171.

de cette époque; plusieurs de ses commentaires des ouvrages d'Aristote nous sont parvenus. Il a le mérite d'avoir formé toute une école de philosophes-commentateurs, tels que Simplicius, Damascius, Olympiodore le Jeune, Asklepios de Trallès et Jean Philoponus. Tous ces savants étaient païens, mais se convertirent plus tard au christianisme qui faisait des progrès rapides dès le début du VIe siècle. Cependant, cette victoire fut rachetée, après le schisme monophysite, par des luttes intestines qui impriment leur cachet sur le dernier siècle de l'Alexandrie chrétienne : vers le milieu du VIe siècle, nous y voyons ce que J. Maspero appelle «l'anarchie monophysite», des combats furieux entre les sectes des Dioscoriens, des Acéphales, Agnoètes, Trithéites, Niobites, Damianites et autres. A partir de 535 il y avait quelquefois à Alexandrie trois patriarches en même temps, dont les adhérents se combattaient entre eux. Nous voyons à cette époque croître la haine sourde de la population copte-égyptienne contre la capitale avec sa plèbe cosmopolite, centre de l'administration byzantine et de la religion catholique de l'État.

La figure la plus intéressante de l'Alexandrie du VIe siècle est sans doute Jean Philoponus, connu par les Syriens et les Arabes sous le nom de *Jean le Grammairien.* Sur sa vie plane encore une grande incertitude, et il n'y a pas longtemps que l'édition et l'étude de ses œuvres a permis de fixer quelques dates. Il est certain qu'il vint de sa ville natale Césarée (en Bithynie?) à Alexandrie vers 500, qu'il suivit les cours d'Ammonius et qu'il composa ses premiers commentaires des ouvrages d'Aristote à partir de 512 à peu-près. Un de ces commentaires, celui de la Physique, porte la date du 10 *Pakhon* de l'Ère des Martyrs, correspondant au 5 mai 517 [1]; après celui-ci il composa encore un commentaire sur la *Métaphysique.* Il est remarquable qu'aucun de ces écrits ne manifeste d'idées chrétiennes; c'est pourquoi Gudeman [2] en a conclu que Jean était encore païen à cette époque, qu'il dut se convertir au christianisme après 520 et qu'il adopta le nom de Ioannès. Il composa, en somme, onze commentaires

---

[1] *Joannis Philoponi in Aristotelis Physica Commentarius...* ed. H. Vitelli (Berolini 1877), liber IV, cap. 10.

[2] Dans Pauly-Wissowa, *Realenzyklopädie des Klassischen Altertums,* IX 2 (Stuttgart 1916), p. 764-795.

aristotéliciens, et en outre des ouvrages sur la grammaire grecque, l'optique et les sciences mathématiques. Il est possible, mais non pas certain, qu'il ait été professeur à l'École d'Alexandrie. Une fois converti il suivit le rite monophysite et se rendit célèbre par un grand livre contre les Païens, intitulé *Sur l'éternité du Monde;* il y combat la philosophie néo-platonicienne de Proclus, le maître d'Ammonius. Ce livre est daté; il parut en 529, année même, par hasard, pendant laquelle l'empereur Justinien fit fermer l'Académie d'Athènes et en fit chasser les derniers adeptes de Proclus et de la philosophie de Platon. Bientôt après, Philoponus composa un autre ouvrage, *De Opificio Mundi* dans lequel il défendait vigoureusement la cosmogonie biblique contre les idées des philosophes païens. Dans ces écrits, il utilisait la logique d'Aristote pour prouver les vérités de la religion chrétienne; il parait avoir été le premier à se servir de cette argumentation qui joua, plus tard, un si grand rôle dans la polémique arabe musulmane et juive comme dans celle du moyen-âge latin-chrétien. De là résulte la vénération des Chrétiens de langue syriaque pour Philoponus; ils lui pardonnèrent même l'hérésie trithéite qui marque la dernière époque du grand savant et théologien. La date de sa mort est inconnue, mais Furlani a récemment prouvé que la lettre écrite par Philoponus pour défendre le monophysisme [1] est d'une part, ultérieure à ses écrits trithéites et d'autre part, antérieure à l'année 551. Ceci rectifie les dates divergentes données par Gudeman et J. Maspero; ce dernier a puisé dans quelques sources syriaques dont il conteste lui-même l'authenticité.

Les auteurs syriens et arabes des époques suivantes considérèrent *Jean le Grammairien* comme le représentant par excellence des sciences antiques et comme le dernier scholarche de l'École d'Alexandrie. Certains lui associent Stéphane d'Alexandrie «le Sophiste», philosophe et astronome du début du VIe siècle qui enseigna plus tard à Constantinople. Son histoire est encore plus obscure que celle de Jean Philoponus [2] et son nom a été associé dans les premiers siècles de l'Islam à toutes sortes de mystères alchimiques et astrologiques. Philoponus et Stéphane ont tous deux été

---

(1) G. FURLANI, *Una lettera di Giovanni il Filopono all'Imperatore Giustiniano. Atti del R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti,* LXXX (1920), p. 1260.

(2) Voir USENER, *De Stephano Alexandrino commentatio,* Bonnae 1880.

faussement mêlés à la rédaction des travaux du grand médecin grec Galien, œuvre d'un groupe de médecins alexandrins du Ve (?) siècle. Pour Stéphane, il y a confusion avec le médecin Stéphane d'Athènes, auteur des scolies hippocratiques et de commentaires de certains ouvrages de Galien. Quant à Philoponus nous avons prouvé qu'il n'est pas l'auteur des ouvrages médicaux dont les versions arabes passent sous son nom [1], et le Dr Temkin (de Baltimore) a fourni des arguments contre l'authenticité de deux livres médicaux grecs qui lui ont été attribués [2].

Nous ne savons presque rien de l'École d'Alexandrie pendant les VIe et VIIe siècle. Cependant Ḥonaïn ibn Isḥāq, le grand traducteur, affirme dans son traité des traductions syriaques et arabes des œuvres de Galien [3], que peu avant l'invasion arabe, les médecins alexandrins avaient créé le recueil sus-mentionné de seize livres choisis parmi les œuvres de Galien, et que ces livres formaient la base d'un enseignement médical, déjà tout-à-fait scolastique; il dit qu'on se réunissait tous les jours pour lire et interpréter en commun une section d'un de ces ouvrages, sans suivre en cela l'ordre recommandé par Galien lui-même. Parmi les prétendus créateurs de ce recueil figurent — à tort, comme nous l'avons dit plus haut — Jean Philoponus et Stéphane d'Alexandrie, et en outre, des médecins connus comme Gessius, Palladius et Marinus, tous commentateurs des œuvres d'Hippocrate et de Galien [4]. Nous savons, de plus, qu'après les élèves d'Ammonius, l'École d'Alexandrie produisit, au VIe siècle, le philosophe chrétien-syriaque Yōḥannān d'Apamée et le médecin Sergius de Rēch-ʿAinā (Théodosiopolis) qui traduisit un grand nombre d'ouvrages galéniques en

---

(1) Max MEYERHOF, *Joannes Grammatikos (Philoponos) von Alexandrien und die arabische Medizin.* Dans *Mitt. des Deutschen Inst. f. Aegypt. Altertumskunde in Kairo.* Vol. II (1931), p. 1-21.

(2) OWSEI TEMKIN, dans *Kyklos,* t. V, Leipzig 1932.

(3) G. BERGSTRÄSSER, *Ḥunain ibn Isḥāq über die syrischen und arabischen Galen-Uebersetzungen.* Leipzig 1925, p. 15; voir aussi BERGSTRÄSSER, *Neue Materialien zu Ḥunain ibn Isḥāq's Galen-Bibliographie.* Leipzig 1932, et M. MEYERHOF, *Les versions syriaques et arabes des écrits galéniques,* dans *Byzantion,* Vol. III (1926-1927), p. 33-51; en plus *Isis,* Vol. VIII (Bruxelles 1926), p. 685-724.

(4) L. Leclerc traite ce sujet dans son *Histoire de la Médecine Arabe* (Paris 1876), t. I, p. 38 et suiv.; mais il attribue trop de foi aux nouvelles de source arabe.

syriaque, langue de plus en plus dominante en Asie Occidentale. Au VIIe siècle, la même école créa les deux médecins-compilateurs, Paul d'Égine et Ahrōn dont le premier écrivit les célèbres *Sept Livres de Médecine,* en langue grecque, et le second les *Pandectes Médicales,* en langue syriaque; ce dernier traité fut bientôt traduit en arabe et exerça une influence considérable sur les débuts de la science médicale en Islam.

Il nous paraît certain que l'École d'Alexandrie dut être christianisée après la conversion des derniers élèves d'Ammonius, c'est-à-dire vers le premier tiers du VIe siècle. A cette époque la liberté de l'enseignement dut subir des atteintes sérieuses. Il est curieux de constater que la seule source qui nous en parle est arabe et musulmane : c'est al-Fārābī, le grand philosophe de Baghdad († en 950 ap. J.-C.) qui raconte, dans son traité *Sur les débuts de la philosophie grecque* [1] qu'après la clôture de l'école philosophique de Rome (il faut lire Athènes) «l'empereur des Chrétiens» aurait fait convoquer les évêques, pour délibérer jusqu'à quel point il serait opportun de tolérer les doctrines de la philosophie païenne. «Ils décidèrent qu'il y aurait lieu de permettre l'enseignement des livres de la Logique (scil. d'Aristote) jusqu'à la fin des figures (rhétoriques) de l'existence (*achkāl wogoudiyya*) seulement, et d'interdire l'étude des livres suivants, parce qu'ils les croyaient passibles de porter préjudice à la religion chrétienne, tandis que ce qu'ils avaient admis soutenait la supériorité de leur croyance. Depuis, l'exotérique de la doctrine philosophique fut forcément bornée à cette limite, pendant que le reste était réservé à l'étude ésotérique, jusqu'à ce que, longtemps après, l'Islam fit son apparition». Al-Fārābī ajoute que son maître chrétien, Youḥannā ibn Haïlān, refusait, encore vers 900 de notre ère, de lui enseigner les seconds Analytiques, jusqu'à ce que les professeurs chrétiens de la Logique eussent obtenu en général la permission d'enseigner cette partie de la Logique aux élèves musulmans. Il paraîtrait que le grand médecin persan Moḥammad ibn Zakariyyā' ar-Rāzī eut des expériences semblables, puisque son sommaire

(1) L'ouvrage en question est perdu, mais des citations importantes nous sont conservées par Ibn Abi Oṣaïbi'a dans son «Histoire des Médecins» (*'oyoun al-anbā'*, éd. Le Çaire 1882, t. II, p. 135, ligne 8 et suiv.).

des premiers Analytiques ne va que jusqu'aux analogies catégoriques [1].

Il nous paraît désormais certain que l'enseignement passa, à partir du VIe siècle, entre les mains des ecclésiastiques; les deux médecins susmentionnés d'Alexandrie, Sergius et Ahrōn, étaient des prêtres jacobites. N'oublions pas qu'entretemps la croissance rapide du Nestorianisme dans l'Asie Antérieure, sa persécution par Byzance et son passage dans l'empire perse des Sassanides avaient amené une véritable renaissance des sciences grecques sous la forme d'un hellénisme syriaque. Ses exposants étaient en premier lieu les évêques, prêtres et moines résidant dans les nombreux couvents qui s'étaient formés, surtout en Mésopotamie. L'École scientifique nestorienne d'Édesse, détruite en 489 sur l'ordre de l'empereur Zénon, avait été transférée à Nisibis en Perse; à la même époque nous voyons l'essor de l'École Médicale de Gondé-Chāpoūr (dans la province perse de Khouzistān) qui survécut jusqu'au IXe siècle chrétien et fournit à la cour des khalifes de Baghdad une longue série d'excellents médecins, tous chrétiens. Pour en revenir à Alexandrie, nous ignorons s'il y avait, avant l'invasion arabe, une ou plusieurs écoles, si l'enseignement philosophique était séparé de l'enseignement médical, et s'il y existait encore des bibliothèques privées; cela paraît très probable, car, trois siècles plus tard, Ḥonaïn était en mesure d'y acheter des manuscrits grecs pour son école de traduction à Baghdad [2]. Les ouvrages des historiens arabes et persans qui traitent des derniers temps de l'École d'Alexandrie sont pleins d'anachronismes et de contradictions. Ils font vivre Jean Philoponus jusqu'à la conquête arabe (640 ap. J.-C.) et le font s'entretenir avec le général victorieux 'Amr ibn al-'Āṣī; Furlani [3] a prouvé que cette erreur est due à une date faussement copiée dans le commentaire de Philoponus sur la Physique d'Aristote. L'historien persan Ẓahīr ad-Dīn al-Baïhaqī († 1175 ap. J.-C.)

(1) E. Renan (*De philosophia peripatetica apud Syros,* Paris 1852, p. 40) et Steinschneider (*Al-Farabi,* St.-Pétersbourg 1869, p. 86, note 5) ont fait remarquer que les écrits syriaques sur l'*Organon* d'Aristote ne s'occupent en détail que des premiers Analytiques jusqu'au septième chapitre du premier livre ce qui serait d'accord avec les données d'*al-Fārābī.* Leclerc (*Hist. de la méd. arabe,* t. I, p. 360) a aussi remarqué le passage en question.

(2) Voir l'ouvrage précité de Bergsträsser (1925, p. 39).

(3) *Giovanni il Filopono,* p. 59-63.

fait de Jean Philoponus un natif de Dailam en Perse et prolonge sa vie jusqu'au règne de l'Omayyade Moʿāwiya (661-680 ap. J.-C.); j'ai constaté que cet anachronisme extraordinaire était dû à une lettre de protection évidemment falsifiée, délivrée par le khalife ʿAlī à Jean Philoponus; le propriétaire orgueilleux de cette lettre était un médecin chrétien à Tous en Perse, et c'est chez lui qu'al-Baïhaqī avait vu le «précieux document». Avec une fantaisie vraiment orientale l'historien persan en a tout de suite conclu que le savant prince Omayyade Khālid, petit-fils de Moʿāwiya Ier, avait dû être élève de Jean Philoponus! D'autres auteurs arabes, et ce sont même les Chrétiens de la célèbre famille des Bakhtīchouʿ, l'ont confondu avec Thémistius ou avec Eutychès, et un Persan musulman nous dit que Philoponus aurait été poursuivi par les Chrétiens, parce qu'il avait réfuté les doctrines de Platon et d'Aristote [1]! Une jolie légende, probablement chrétienne, tirée d'un ouvrage perdu du médecin ʿObaïdallāh ibn Gibrāʾīl [2] veut que Philoponus ait été un pauvre bachoteur faisant le service entre la ville et «l'île d'Alexandrie». Parmi ses passagers se trouvaient souvent des professeurs de la célèbre Académie dont le siège était dans l'île, et Philoponus avait l'occasion d'entendre leurs conversations scientifiques. Cela excita en lui un désir invincible d'étudier; mais il douta fortement que ce fut possible à cause de sa pauvreté et de son âge avancé. Ayant observé une fourmi qui roulait un noyau de datte, vrai rocher de Sisyphe, cent fois jusqu'au sommet d'une colline pour retomber aussitôt, mais qui réussit à la fin tout de même, il s'inspira de la persévérance de la minuscule créature, vendit son bateau et étudia, en commençant par la grammaire; de là son surnom Jean le Grammairien!

J'ai cherché pendant des années, des renseignements sur la fin de l'École d'Alexandrie dans tous les ouvrages arabes qui traitent de l'histoire ancienne de l'Égypte et des débuts de la domination arabe, depuis les *Fotoūḥ Miṣr* d'Ibn ʿAbd al-Ḥakam († 871 ap. J.-C.) jusqu'aux *Khiṭaṭ Taufiqiyya* de ʿAlī Pacha Mobārak (ouvrage publié au Caire en 1889). Ces recherches ont été infructueuses, et ce n'est que dans trois sources bio-bibliographiques et géographiques que j'ai pu repérer des renseigne-

(1) Voir ma publication précitée *Joannes Grammatikos etc.*, p. 5-12.

(2) Ibn Abī Oṣaïbiʿa (t. I, p. 104, ligne 15 et suiv.).

ments précis qui me paraissent tenir debout devant un examen critique. Deux de ces documents ont été imprimés et même traduits, mais leur signification n'a pas rencontré l'attention qu'elle me paraît mériter; le troisième est inédit et ne m'a été accessible que tout récemment [1]. Ces trois sources nous fournissent quatre renseignements différents dont je ferai suivre la traduction en ordre chronologique.

Le premier dont nous possédions quelques renseignements sur la fin de l'École d'Alexandrie est Abou Naṣr Moḥammad al-Fārābī († 950) dans son ouvrage perdu *Discours sur le nom de la philosophie et la cause de son apparition;* le passage en question fait suite à celui que nous avons traduit plus haut [2] et se trouve, comme le premier, dans l'*Histoire des Médecins* d'Ibn Abī Oṣaïbiʿa [3] : «Puis (après le début de l'Islam) l'enseignement fut transféré d'Alexandrie à Antioche et y demeura longtemps, jusqu'à ce qu'il n'y restât qu'un seul professeur dont les élèves étaient deux hommes qui quittèrent la ville en emportant les livres [4]. L'un d'eux était originaire de Ḥarrān [5], l'autre de Merv [6]. Les élèves de celui de Merv furent Ibrāhīm al-Marwazī et Youḥannā ibn Haïlān; ceux du Ḥarrānien l'évêque Isrāʾīl et Qowaïrī [7]; ces deux derniers se rendirent à Baghdad, où Isrāʾīl [8] s'absorba dans sa religion, tandis que Qowaïrī commença d'enseigner. Youḥannā ibn Haïlān s'absorba également dans sa religion, tandis qu'Ibrāhīm al-Marwazī alla s'établir à Baghdad. L'élève d'al-Marwazī était Mattā ibn Younān; on n'enseignait à cette époque que jusqu'à la fin des figures de l'existence [9]».

(1) J'ai donné une critique de ces sources dans mon essai *Von Alexandrien nach Baghdad, ein Beitrag zur Geschichte des philosophischen und medizinischen Unterrichts bei den Arabern.* Dans *Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Phil.-hist. Kl.*, XXIII (1930), p. 389-429.

(2) Voir, p. 114.

(3) T. II, p. 135, ligne 14 et suiv.; voir aussi Steinschneider, *Al-Fārābī*, p. 86-89.

(4) Il y avait donc à Antioche une bibliothèque.

(5) Ville en Mésopotamie Supérieure, l'ancienne Carrhæ.

(6) Ancienne capitale de la province de Khorassan (Perse Orientale).

(7) Je suppose que ce nom est une corruption du nom syriaque Qiyōrē (Cyrus).

(8) Dans le texte un «lapsus calami» *Ibrāhīm;* Isrāʾīl est un nom fréquent parmi les Chrétiens nestoriens et jacobites.

(9) Voir plus haut, p. 114.

Ibn Abī Oṣaībiʿa ajoute qu'al-Fārābī aurait rapporté lui-même qu'il était élève de Youḥannā ibn Haïlān, fait qui est confirmé par l'historien arabe-espagnol Ibn Ṣāʿid dans ses *Catégories des Nations* [1].

Ce récit d'al-Fārābī, est confirmé et complété par un passage du *Livre de l'avertissement et de la révision* de ʿAlī al-Masʿoūdī, contemporain d'al-Fārābī, historien et géographe et auteur des fameuses «Prairies d'or» (*Moroug adh-Dhahab*) [2]. Al-Masʿoūdī y récapitule des passages de son livre perdu *Les catégories des connaissances et les évènements des siècles passés* : «Nous y avons parlé de la philosophie, de sa définition, du nombre de ses subdivisions..... Nous avons rappelé comment le centre de l'enseignement (*maǧlis at-taʿlīm*) fut transferé d'Athènes à Alexandrie en Égypte... Nous avons dit pour quelle raison l'enseignement fut transféré, sous ʿOmar ibn ʿAbd al-ʿAzīz, d'Alexandrie à Antioche et ensuite à Ḥarrān, sous le règne d'al-Motawakkil. Puis, en fin de compte, comment, sous al-Moʿtaḍid, cela (l'enseignement) passa à Qowaïrī et Youḥannā ibn Haïlān — qui mourut à Baghdad à l'époque d'al-Moqtadir —, à Ibrāhīm al-Marwazī et ensuite à Abou Moḥammad ibn Karnīb et à Abou Bichr Mattā ibn Younos, tous deux élèves d'Ibrāhīm al-Marwazī; c'est aux commentaires de Mattā sur les livres de la Logique aristotélicienne qu'ont recours les savants à notre époque; il est mort à Baghdad sous le khalifat d'ar-Raḍī. Ensuite (l'enseignement passa) à Abou Naṣr Moḥammad ibn Moḥammad al-Fārābī, élève de Youḥannā ibn Haïlān; il mourut à Damas au mois de Ragab de l'année 339 (fin 950 ap. J.-C.). A notre époque il n'y a pas un seul homme plus savant que lui et auquel on pourrait avoir recours dans cela (la philosophie), si ce n'est un Chrétien de Baghdad, connu sous le nom d'Abou Zakariyyāʾ (Yaḥyā) ibn ʿAdī.....».

Je crois que ces deux passages sont dignes de confiance et très importants parce qu'émanant de deux contemporains des philosophes en question; le récit d'al-Masʿoūdī apporte certaines précisions chronologiques à celui d'al-Fārābī. Nous y apprenons que l'école philosophique fut transférée

[1] *Kitāb Ṭabaqāt al-Omam*, éd. P. Louis Cheikho, Beyrouth 1912, p. 53, ligne 5.

[2] Texte arabe *Kitāb at-Tanbīh wa'l-Ichrāf*, éd. M. J. de Goeje, Leyde 1894, p. 121 et suiv. Traduction française sous le titre sus-indiqué par Carra de Vaux, Paris 1896, dans *Collection d'ouvrages orientaux publiés par la Société Asiatique*, p. 169-171.

d'Antioche à Ḥarrān centre d'études philosophiques et astronomiques grecques et en même temps siège principal de la secte des Sabiens, adorateurs des astres, ville qui a produit plusieurs savants astronomes et mathématiciens (Thābit ibn Qorra, al-Battānī, etc.). Nous voyons, en plus, que le transfert de l'École d'Alexandrie à Antioche eut lieu sous le règne du Khalife ʿOmar II, c'est-à-dire entre 718 et 720 après J.-C., quatre-vingts ans après le commencement de la conquête arabe de l'Égypte. Ceci est confirmé par les deux autres sources que j'ai pu trouver, dont la première est un ouvrage du médecin égyptien ʿAlī ibn Riḍwān, originaire de Gīza, vivant au Caire, médecin particulier du khalife fatimite al-Ḥākim et mort vers 1067 après J.-C. sous le khalifat d'al-Mostanṣir [1]. C'était un autodidacte, savant original et grand connaisseur de la littérature médicale antique. Il est connu par ses polémiques avec ses contemporains et surtout avec Ibn Boṭlān, praticien de Baghdad, qui lui reprochait d'attribuer trop de valeur à l'étude des livres et pas assez à l'enseignement par la vive voix des professeurs. Le passage en question se trouve dans un manuscrit unique conservé à la Bibliothèque Égyptienne sous le numéro *Médecine 468;* il porte le titre de *Livre utile dans l'art médical;* ce n'est que la première partie de ce livre qui ait été conservée, et elle aussi présente plusieurs lacunes regrettables. J'ai rencontré, dans ce livre (à la page 7, ligne 4 et suiv. du manuscrit) l'assertion que les empereurs chrétiens réprouvaient les sciences et la médecine scientifique et que par contre, certains khalifes soutenaient les sciences, «comme, par exemple ʿOmar ibn ʿAbd al-ʿAzīz, Hāroūn ar-Rachīd et son fils ʿAbdallāh al-Maʾmoūn». Plus tard (p. 40, dernières lignes), l'auteur commence le huitième chapitre de son livre par la constatation qu'on se bornait à Alexandrie avant la conquête arabe à l'étude de quatre livres d'Hippocrate et de seize livres de Galien [2]; qu'aucun des empereurs chrétiens n'aurait donné une impulsion aux études médicales et que les souverains auraient démandé, en philosophie, la limitation des études aux Catégories, à l'Herméneutique et aux Analytiques. «Cet enseignement continua jusqu'au temps de ʿOmar ibn ʿAbd (al-ʿAzīz)». À cet

[1] Voir la biographie de ce savant dans G. Gabrieli, *Medici e Scienziati arabi : Ali ibn Ridwān;* dans *Isis*, VI (Bruxelles 1924), p. 500-506.

[2] Voir plus haut à la page 113.

endroit le manque d'une page coupe le texte; mais on voit clairement que ʿAlī ibn Riḍwān avait la même tradition concernant la fin de l'École d'Alexandrie que les auteurs sus-mentionnés.

Le quatrième témoin est Ibn Abī Oṣaïbiʿa lui-même dans son ouvrage précité [1]. Il y parle d'un médecin portant un nom arabe et vivant à l'époque des khalifes Omayyades : «ʿAbd al-Malik ibn Abgar al-Kinānī était un médecin savant et expérimenté; il habitait d'abord Alexandrie parce qu'il y était chargé de l'enseignement, après les Alexandrins que nous avons mentionnés plus haut [2]; c'était à l'époque où le pays était encore entre les mains des rois (empereurs) chrétiens. Quand les Musulmans se furent emparés du pays et eurent occupé Alexandrie, Ibn Abgar fut converti à l'Islam par ʿOmar ibn ʿAbd al-ʿAzīz qui était à cette époque encore prince, avant son avènement au khalifat, et devint son ami. Quand, au mois de Safar de l'année 99 de l'hégire, le khalifat échut à ʿOmar, l'enseignement fut transféré à Antioche et à Ḥarrān et se répandit dans tout le pays. ʿOmar ibn ʿAbd al-ʿAzīz avait l'habitude de consulter Ibn Abgar et eut recours à son art médical» [3].

Ce récit d'Ibn Abī Oṣaïbiʿa qui confirme ceux des autres auteurs ne saurait être utilisé qu'avec précaution; car il contient une grave erreur chronologique. Si Ibn Abgar était professeur de Médecine à Alexandrie à l'époque byzantine, c'est-à-dire avant la conquête de la ville par les Arabes (en 641 de notre ère), il serait né vers 615 au plus tard. Or, ʿOmar II est né en 681; il aurait donc converti Ibn Abgar quand celui-ci était plus qu'octogénaire et à l'avènement de ʿOmar (en 717) Ibn Abgar aurait été plus que centenaire! Nous devons considérer l'histoire de l'enseignement par Ibn Abgar comme fantaisiste; il était membre d'une famille de médecins arabes, des Banou Abgar, de la tribu de Kināna à Koufa [4] et n'alla

[1] *ʿOyoun al-anbāʾ*, éd. Le Caire 1882, t. I, p. 116, ligne 21 et suiv.

[2] Voir, p. 113.

[3] Ce passage avait déjà attiré l'attention de M. Ernst H. F. Meyer (*Geschichte der Botanik*, Königsberg, t. III, 1856, p. 97) et de Hamed Waly (*Drei Kapitel aus der Aerztegeschichte de Ibn Abi Oṣaibiʿa*, Thèse de Doctorat, Berlin 1910, p. 37-38); mais le dernier a commis dans sa traduction plusieurs erreurs considérables.

[4] Ibn Qotaiba, *Kitāb al-Maʿārif*, éd. Wüstenfeld, Göttingen 1850, p. 32, ligne 10; je dois ce renseignement à mon ami le Dr. van Arendonk à Leyde.

probablement jamais à Alexandrie. Il est mentionné comme un des savants de l'époque omayyade et comme médecin particulier de ʿOmar II par Ibn Ṣāʿid a-Andalosī [1]; une tradition d'une sentence médicale d'Ibn Abgar est attribuée au célèbre traditionniste Sofyān ath-Thawri (†en 778 ap. J.-C.) [2].

En résumé, quatre sources arabes (dont la connexion ne peut être prouvée pour le moment) nous parlent de l'existence de l'École, ou d'une école à Alexandrie, longtemps après la conquête arabe, et de son transfert à Antioche vers 718 de l'ère chrétienne. Par malheur, tous les passages, qui devaient nous informer des raisons pour lesquelles le khalife ʿOmar II ordonna le transfert de la vénérable institution, sont perdus. Il n'y a qu'une chose certaine : c'est que le khalife ne le fit pas pour lui porter préjudice, puisqu'Ibn Riḍwān se sert de cette occasion pour exalter l'amour du khalife pour les sciences. Je suppose que c'est la déchéance rapide d'Alexandrie comme ville commerciale et comme capitale, immédiatement après la conquête arabe, et son isolement complet au point de vue scientifique qui rendit nécessaire de transférer ce qui restait de l'école ou des écoles et bibliothèques à Antioche, en Syrie, où Damas était la nouvelle capitale du vaste empire islamique. Antioche avait beaucoup souffert par les conquêtes perses, par les tremblements de terre et aussi par la guerre incessante entre Arabes et Byzantins à la frontière de l'Anatolie. Malgré tout cela cette ville était restée un centre administratif, commercial et intellectuel de premier ordre, siège du Patriarcat Jacobite et probablement aussi d'écoles. Elle était entourée de nombreux couvents où les sciences philosophiques, mathémathiques et médicales, autant qu'elles étaient compatibles avec la religion, n'étaient jamais négligées. Ce n'est pas seulement depuis le début du VIIIe siècle, comme le veut Ibn Abī Oṣaïbiʿa, que «l'enseignement se répandit dans tout le pays», mais déjà deux siècles auparavant ces couvents étaient tous des centres d'instruction théologique et laïque. Au VIIe siècle l'évêque Yaʿqōb d'Édesse était le représentant le plus éminant de l'Hellénisme chrétien en langue néo-araméenne ou syriaque; il provoqua

[1] *Ṭabaqāt al-Omam*, éd. Cheikho (Beyrouth 1912), p. 48, ligne 1; le nom y est corrompu en *Ibn al-Ḥabar*.

[2] Ibn Abī Oṣaïbiʿa, *loc. cit.*

une véritable renaissance des sciences grecques en Syrie[1]. Après lui, le patriarche Athanase de Baladh († 686), élève de Sévère Sēbōkht au couvent de Qennechrē, traduisit du grec en syriaque l'Isagoge de Porphyre et d'autres commentaires à la Logique aristotélicienne. George, évêque des tribus d'Arabes chrétiens qui étaient établis à la frontière syro-mésopotamienne († 724) est connu comme commentateur d'Aristote et eut une grande influence sur l'enseignement scientifique des Jacobites. Pendant les armistices un vif commerce reliait de suite Antioche avec l'Empire byzantin, et c'est là probablement qu'on pouvait se procurer les manuscrits grecs[2] qui ont dû constituer la nouvelle bibliothèque dont nous parle al-Mas'oūdī. Un siècle après, le khalife al-Ma'moūn envoya des émissaires dans ces régions de l'Asie Antérieure pour acheter tous les manuscrits scientifiques grecs pour sa bibliothèque et son école de traducteurs à Baghdad.

Après la chute des Omayyades et la fondation de Baghdad (en 762) comme nouvelle capitale de l'Empire des Khalifes, la Syrie et ses villes perdirent rapidement leur importance. A partir du règne d'al-Ma'moūn, vers 820, Baghdad devint le centre intellectuel et le siège de nombreuses écoles; on comprend que, vers 850, l'école philosophique d'Antioche se trouvait de nouveau dans l'isolement et que le dernier professeur de philosophie, comme le raconte al-Fārābī, vit partir ses deux seuls élèves pour Ḥarrān. Cette ville, centre important d'études grecques, non seulement pour les Sabiens païens, comme nous l'avons mentionné plus haut, mais aussi pour les chrétiens nestoriens dont les couvents entouraient la ville de tous les côtés, se trouvait à proximité de Sāmarrā, sur le Tigre, ville qui remplaça Baghdad comme capitale de 836 à 889. Enfin, sous le règne du khalife al-Mo'taḍid, l'école philosophique fut transférée de Ḥarrān à Baghdad. En prononçant le mot «école» nous ne devons aucunement penser à une institution officielle; au contraire, il est plus que probable que là où les écoles philosophiques existant à Alexandrie à la fin

[1] Voir Baumstark, *Geschichte der syrischen Literatur* (Bonn 1922), p. 248-258.

[2] On les trouvait souvent dans le butin de guerre; ce fut le célèbre *Imām* ach-Chāfi'ī qui recommanda de faire traduire ces manuscrits et de les épargner s'ils ne contenaient que des traités de Médecine ou d'autres sciences utiles (*Ikhtilāf al-Foqahā'* de Ṭabarī, éd. Jos. Schacht; Leyde 1933, p. 178, ligne 8 suiv.).

de l'époque byzantine n'étaient que tolérées et nullement soutenues par le gouvernement. Elles furent pareillement tolérées après la conquête arabe par l'indifférence des gouvernants musulmans; les professeurs donnaient certainement l'enseignement à titre privé, comme leurs bibliothèques éventuelles devaient être leur propriété privée. Nous voyons que tous étaient Chrétiens, ecclésiatiques pour la plupart, à l'exception d'un seul Musulman, al-Ḥosain ibn Karnīb. Celui-ci forme, avec ses contemporains Aḥmad as-Sarakhsī et Aḥmad al-Balkhī une deuxième génération de philosophes musulmans, après le célèbre Aboū Yoūsof Ya'qoūb al-Kindī († à Baghdad vers 870), maître des deux derniers. Cependant, ces quatres philosophes musulmans n'ont pas exercé une influence notable sur la genèse de la philosophie islamique. C'est Aboū Naṣr al-Fārābī qui est le vrai fondateur de l'école philosophique de Baghdad; nous avons vu qu'il relie lui-même sa tradition avec l'École d'Alexandrie. Dans mon étude précitée[1] j'ai pu poursuivre la série des philosophes enseignant à Baghdad en langue arabe jusqu'à la fin du XIe siècle (Ibn Gazla, † 1100 ap. J.-C.), où l'influence prépondérante de l'orthodoxie amène la fin des études philosophiques à Baghdad; elles trouvaient désormais un centre en Espagne (Averroès).

Quant aux études astronomiques et mathématiques, elles trouvèrent après le déclin d'Alexandrie, un asile à Ḥarrān d'où elles furent transférées à Baghdad surtout par le sabien Thābit ibn Qorra. Les études médicales virent leur renaissance à Gondé-Chāpoūr en Perse et plus tard à Baghdad même par le zèle de grands traducteurs comme Ḥonaïn ibn Isḥāq et ses élèves. Ces études n'ont donc pas suivi le même chemin que les études philosophiques. Quant aux autres sciences (jurisprudence, grammaire, rhétorique, etc.) leur base fut complètement changée par l'Islam et leur reconstitution passa immédiatement entre les mains des savants musulmans de Médina, Baṣra, Koufa et Baghdad.

Je me rends compte que la documentation de ma thèse qui relie les études philosophiques d'Alexandrie avec celles de Baghdad est un peu faible; mais je n'abandonne pas l'espoir d'en trouver une plus forte à l'avenir.

Dr Max Meyerhof.

[1] Voir la note 1 à la page 117.

Niveaux piézométriques de la nappe souterraine naturelle dans le centre du Delta, selon la direction sensiblement sud-nord, pendant les années 1910, 1911 et 1912.

	Profondeur sous le sol	Cote du fond du puits
Puits de Chandalat	42m.95	-35m.50
— id — Guimmezeh	35m.00	-37m.40
— id — Korachich	43m.30	-36m.36
— id — Chamarka	39m.50	-36m.50

Nota. Les niveaux de la nappe souterraine naturelle pour l'année 1918 sont figurés, à titre d'exemple parmi ceux de 1912. Leur grande hauteur est due à la surabondante alimentation du sous-sol pendant les deux crues du Nil de 1916 et de 1917, de très grande intensité, et en dépit de la faible crue de 1918.

Observations


A el Leissi, la ligne de remous d'exhaussement produite par la retenue d'étiage de l'apex du Delta est éteinte. El Leissi est situé à 108 Km environ en amont du grand barrage de l'apex du Delta (c.à.d. vers le sud).

A partir du grand barrage et jusqu'à la Méditerranée (c.à.d. dans le nord), les niveaux sont déformés aussi, au moment de l'étiage du Nil, par la retenue de ce barrage et par celle du barrage de Zifteh, sur la branche de Damiette.

C'est pour cela que le graphique d'el Leissi, pour 1912, est figuré sur cette planche, ainsi que les niveaux les plus hauts et les plus bas au cours de diverses années.

Niveaux du Nil en amont du barrage de Ziftch et niveaux piézométriques de la nappe souterraine naturelle pendant les années 1910, 1911 et 1912. (Centre du Delta)

Direction transversale à la branche de Damiette et à l'ouest.



Observations

Les puits d'Ezbet-Toukh et de Chenrak sont placés sur le même parallèle géographique et écartés de 7 Kilomètres. (Chenrak le plus proche du Nil)

* * *

Les niveaux du Nil, à Ziftch, sont pris en amont du barrage. Sans cette retenue d'étiage, le fleuve baisserait jusqu'au solstice d'été, ainsi que le montre le graphique relatif au nilomètre d'el Leisi (pl. I). Pendant la crue du Nil, les portes du barrage sont ouvertes

* * *

Parmi les puits de Bellay, Korachieh, Chenrak, Ezbet-Toukh, Chandalat et Guimmezeh, celui de Chenrak est le plus oriental, c'est-à-dire le plus proche de la branche de Damiette.



Niveaux piézométriques de la nappe souterraine naturelle (centre du Delta)

Direction transversale à la branche de Damiette et à l'ouest



Observations


Les puits de Korachich et de Bellay sont placés sur le même parallèle géographique et écartés l'un de l'autre de 2 Km. 800. Le puits de Bellay est le plus proche de la branche de Damiette.

* *

Consulter les diagrammes de la planche 2 relatifs aux niveaux du Nil en amont du barrage de Ziftch. et les observations ad hoc.

Niveaux de l'eau souterraine dans les tuyaux N° 9 et 11 enfoncés de 3 mètres dans le sol

Oscillations de la nappe souterraine naturelle dans le tuyau N° 9 (Terres voisines alluvionnaires d'égouttement satisfaisant)



Le tuyau N° 9 est placé à 3.700 mètres environ à l'Ouest de la méridienne Chandalat-Korachieh et à 400 mètres au Nord du puits d'Ezbet-Toukh, de 45 mètres de profondeur. Le tuyau N° 11 se trouve à un kilomètre à l'Ouest du précédent.

L'eau dans le tuyau N° 9 suit les mouvements de la nappe souterraine naturelle. Elle est légèrement plus haute pendant l'étiage et plus basse pendant la crue, la résistance de la terre placée sous le tuyau de 3 mètres de profondeur étant plus grande que celle d'un tuyau vide de puits profond, comme celui d'Ezbet-Toukh. Les terres avoisinant le tuyau N° 9 se crevassent énergiquement pendant les mois chauds quand il n'y a pas de récolte cotonnière sur pied. La production cotonnière s'y trouve élevée.

D[illegible] remplissage du canal qui suit la mise à sec annuelle pour les curages. Le crevassement du sol est faible et les récoltes [illegible]

Terrain cultivé près du canal : 7m35

Fermeture du canal pour le curage

(6m25) 1er Mai 1901 — (6m25) 10 Juin 1901 — (6m51) 30 Juillet 1901

Quelques cotes du niveau des eaux pour 1901 montrent que le canal faisait alors également office de drain pour les terres traversées au moment de l'étiage. Les cultivateurs devaient pomper l'eau d'arrosage, mais les terres de faible égouttement avaient une plus grande productivité.

Nota. — Les niveaux de la nappe souterraine naturelle près du tuyau N° 11 sont sensiblement les mêmes que ceux du puits profond d'Ezbet-Toukh placé à 1 Km. au Sud-Est et figurés dans les graphiques du tuyau N° 9.

Oscillations de l'eau souterraine artificielle en sol infiltré par les canaux d'irrigation coulant à pleins bords. — Tuyau N° 11 situé à 400 m. à l'Est du canal el Gaafarieh (Terres voisines alluvionnaires de faible égouttement et infiltrées par le canal)

Terrain cultivé : 7m31

Blé — Sans culture — Trèfle d'Alexandrie — Cotonnier — Orge — Sans culture — Trèfle d'Alexandrie — Sans culture — Réservé pour le coton de 1913.

non observé — Arrosage — Arrosage copieux

Janv. Févr. Mars Avril Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

Avant l'arrosage, l'eau souterraine artificielle s'était relevée de 0m40 à la suite de l'alimentation du Gaafarieh

Avant l'arrosage, l'eau souterraine artificielle s'était surelevée de 0m20 à la suite de l'alimentation du Gaafarieh

Avant l'arrosage, l'eau souterraine artificielle s'était surelevée de 0m25 à la suite de l'alimentation du Gaafarieh

Débits du Nil à Assouan en m³/s

Étiage minimum — 500 m³	Crue maximum — 10.680 m³	(1908)
d° — 760	d° — 10.584	(1909)
d° — 656	d° — 10.320	(1910)
d° — 760	d° — 9.496	(1911)
d° — 500	d° — 8.200	(1912)

FLEUVE

NIL

Citadelle

Msq Tūlūn

Aqueduc

LA MAISON DECOUVERTE

Mos. Abūl Suūd

Mos 'Amr

Nilomètre

AL-FOUSTAT

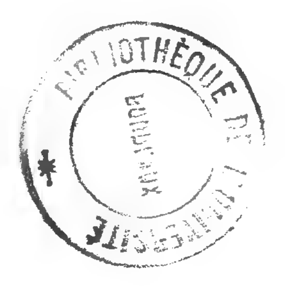
Mur de Salah ad. Din

1/25.000

El. Hawary 1932

1/12

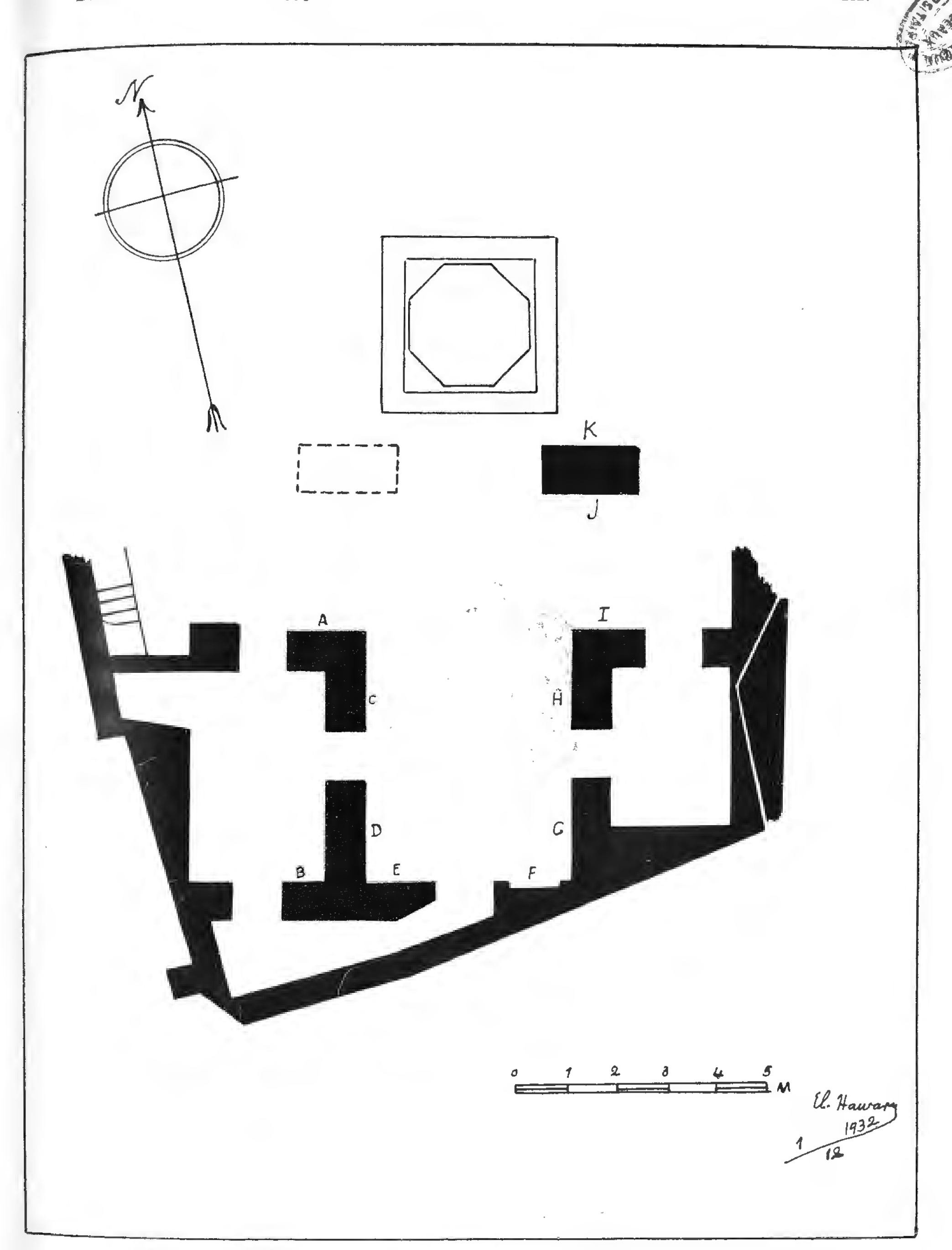
El-Hawary eff., *Maison toulounide*.



Vue d'ensemble des décombres.

EL-HAWARY EFF., *Maison ṭoulounide.*





Plan de la maison.



Ukhaidir

Qasr-i-Shirin

Balkuwara

Herzfeld

Miss Bell

Miss Bell

a b c

Maison N° VI Fouilles D'Al-Foustat

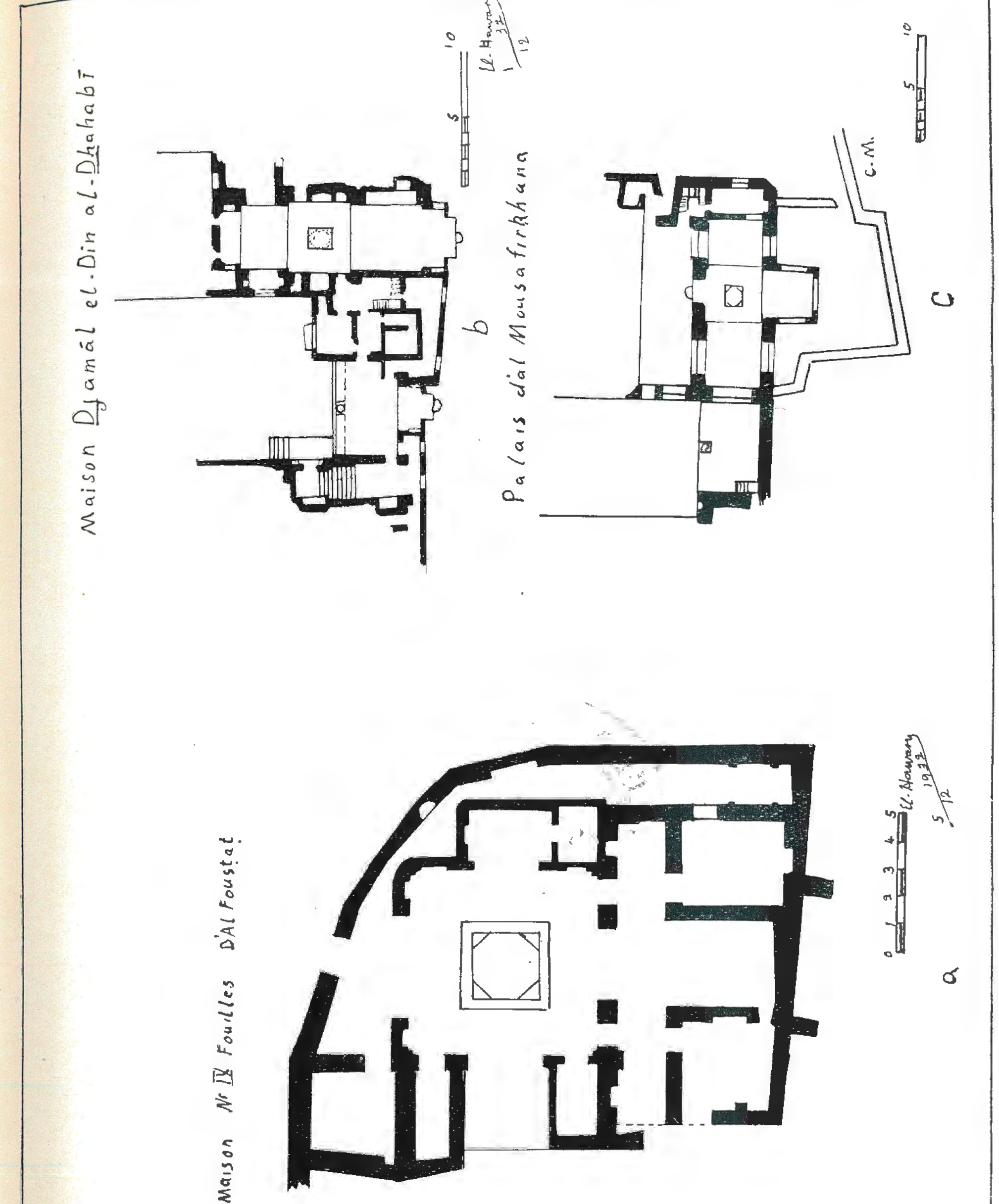
Biet El-Khalifah

Miss Bell

Bahgat-Gabriel

d e

Plans antérieurs et contemporains.




Plans contemporains et postérieurs.



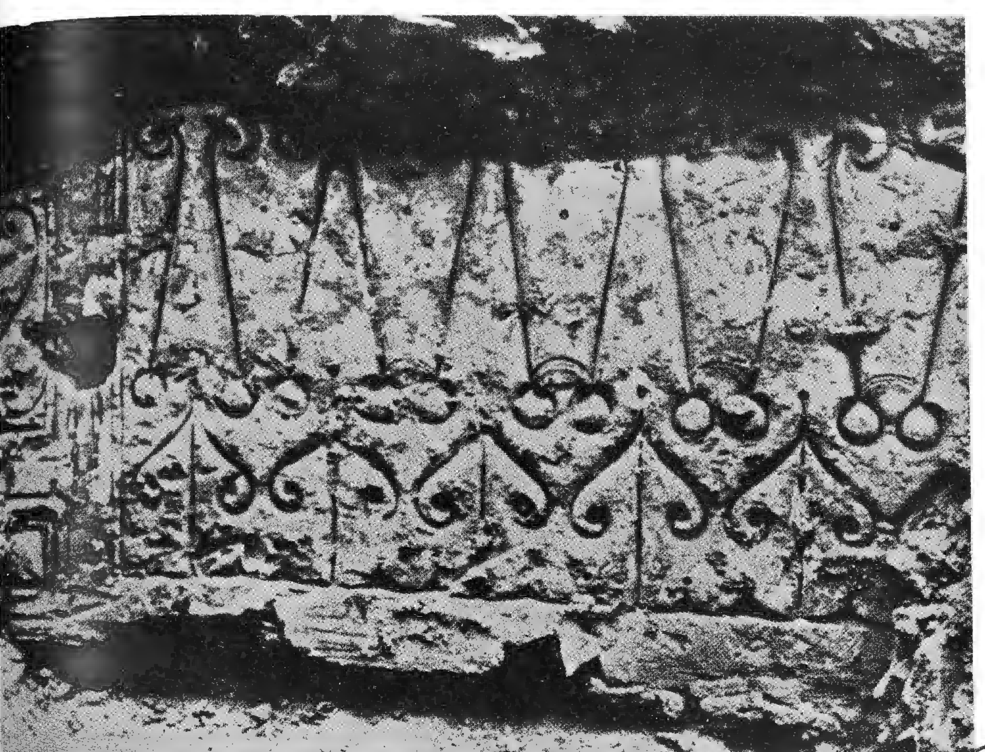
D

G

Décorations murales de la maison.

El-Hawary eff., *Maison ṭoulounide.*

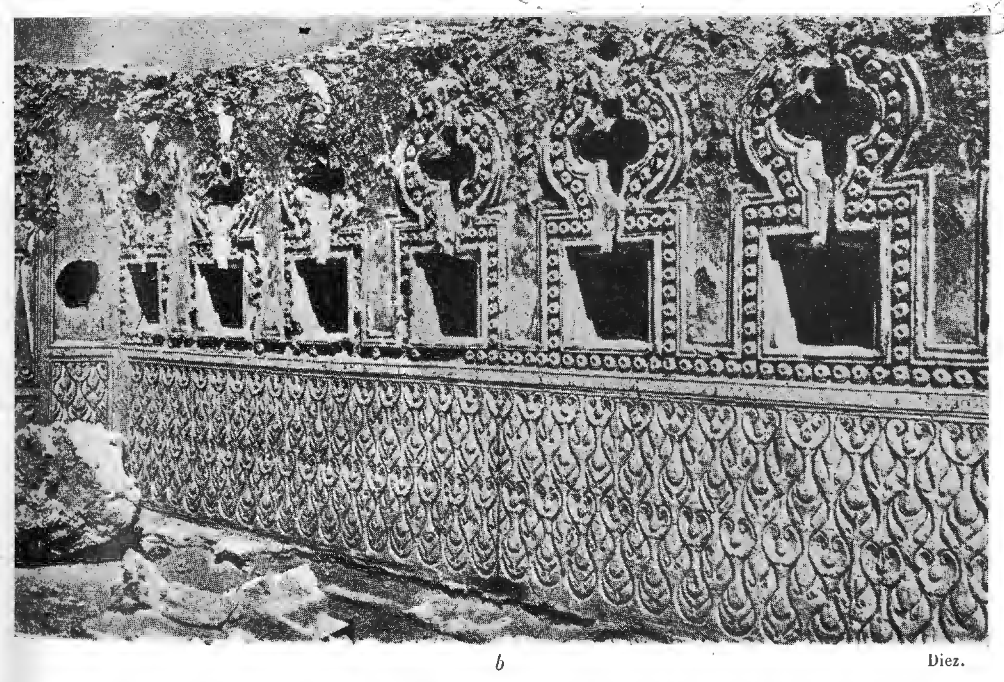




Miss Bell.

a

Bait El-Khalifa.



Diez.

b

Samarra.

EL-HAWARY EFF., *Maison ṭoulounide.*

b
Miḥrab de la maison découverte.

a
Miḥrab (Mosquée Ibn Ṭūlūn).

a

b

Rosace.

Plan du chapiteau.

c

d

Pierres trouvées dans la maison.



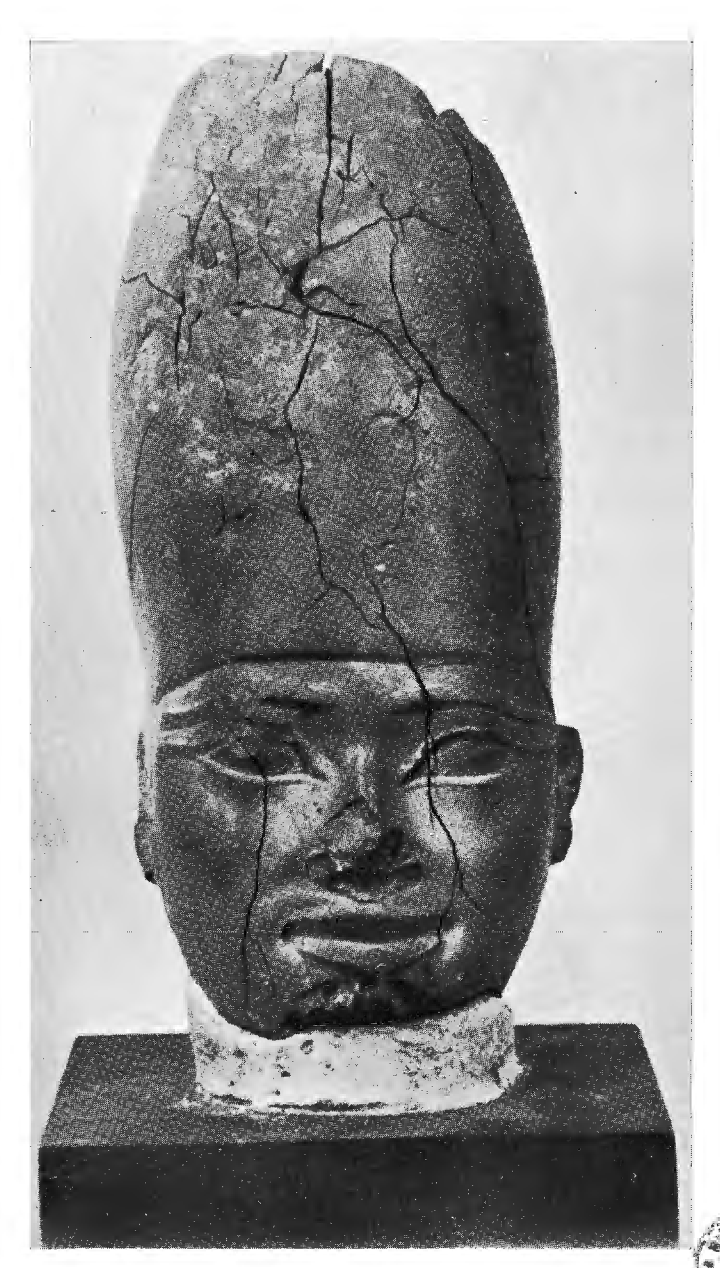
b

Fragment de marbre au nom d'Ibrahim al-Baghda[di].

a

Fragments de stuc.





Tête du pharaon Senousert Ier (XIIe dynastie) (face).
Haut. 18 cent., calcaire grisâtre.
Nos 3423, 34143 du Musée du Caire.





Tête du pharaon Senousert Ier (XIIIe dynastie) (profil).
Haut. 18 cent., calcaire grisâtre.
Nos 3423, 34143 du Musée du Caire.





Fig. 1. — Vitrine des statuettes du dieu Osiris dans la salle des dieux au Musée du Caire.

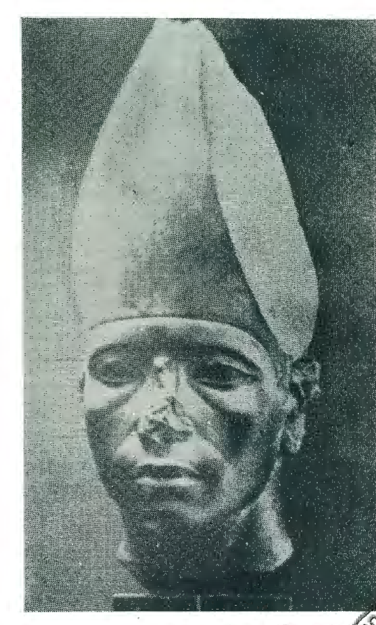


Fig. 2. — Une tête d'un pharaon de la XIIe dynastie au Musée de Copenhague.



Fig. 3. — La tête du pharaon Menkaura (IVe dynastie) au Musée du Caire.



Fig. 4. — La tête du pharaon Senousert Ier au Musée du Caire.

G. Loukianoff, *Tête inconnue de Senousert Ier*.





Fig. 1. — La tête du pharaon Khasekhem (IIIe dynastie) au Musée du Caire, n° 3056.



Fig. 2. — La tête d'un pharaon de la VIe dynastie au Musée du Caire, trouvée au pyramide Teti à Sakkarah, n° 6185.

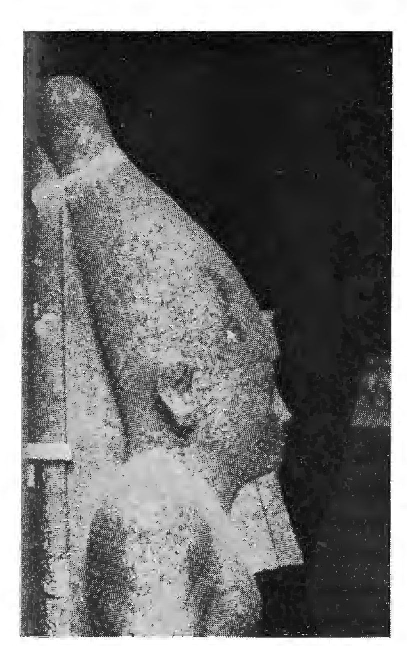


Fig. 3. — La tête du pharaon Senousert Ier (XIIe dynastie) au Musée du Caire.



Fig. 4. — La tête du pharaon Thoutmes III (XVIIIe dynastie) au Musée du Caire, n° 400.



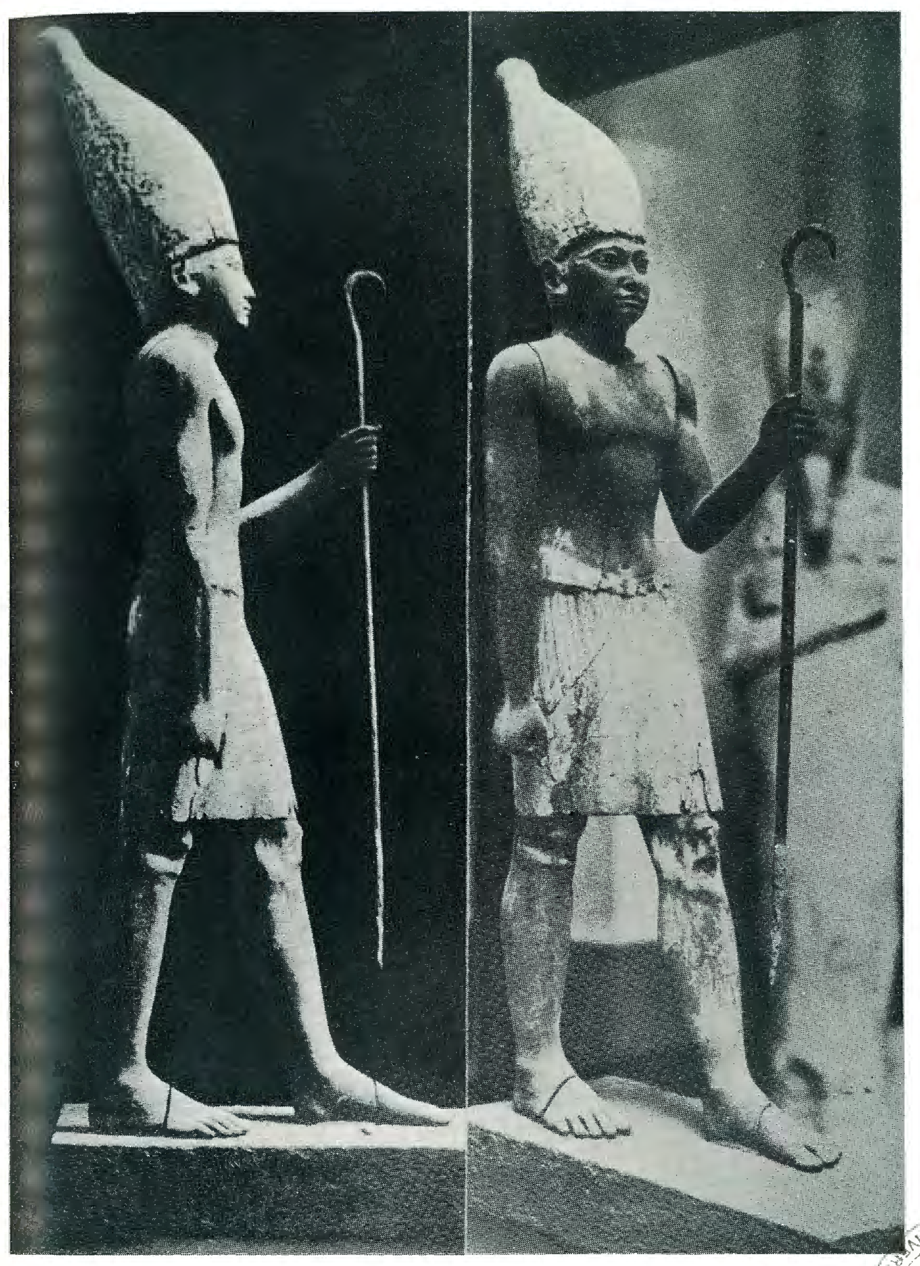


Fig. 1 (profil). Fig. 2 (face).

Le pharaon Senousert Ier (XIIe dynastie) du Musée du Caire, n° 313, provenance de Licht. — Bois. Haut. 57 cent.

G. Loukianoff, *Tête inconnue de Senousert Ier*.





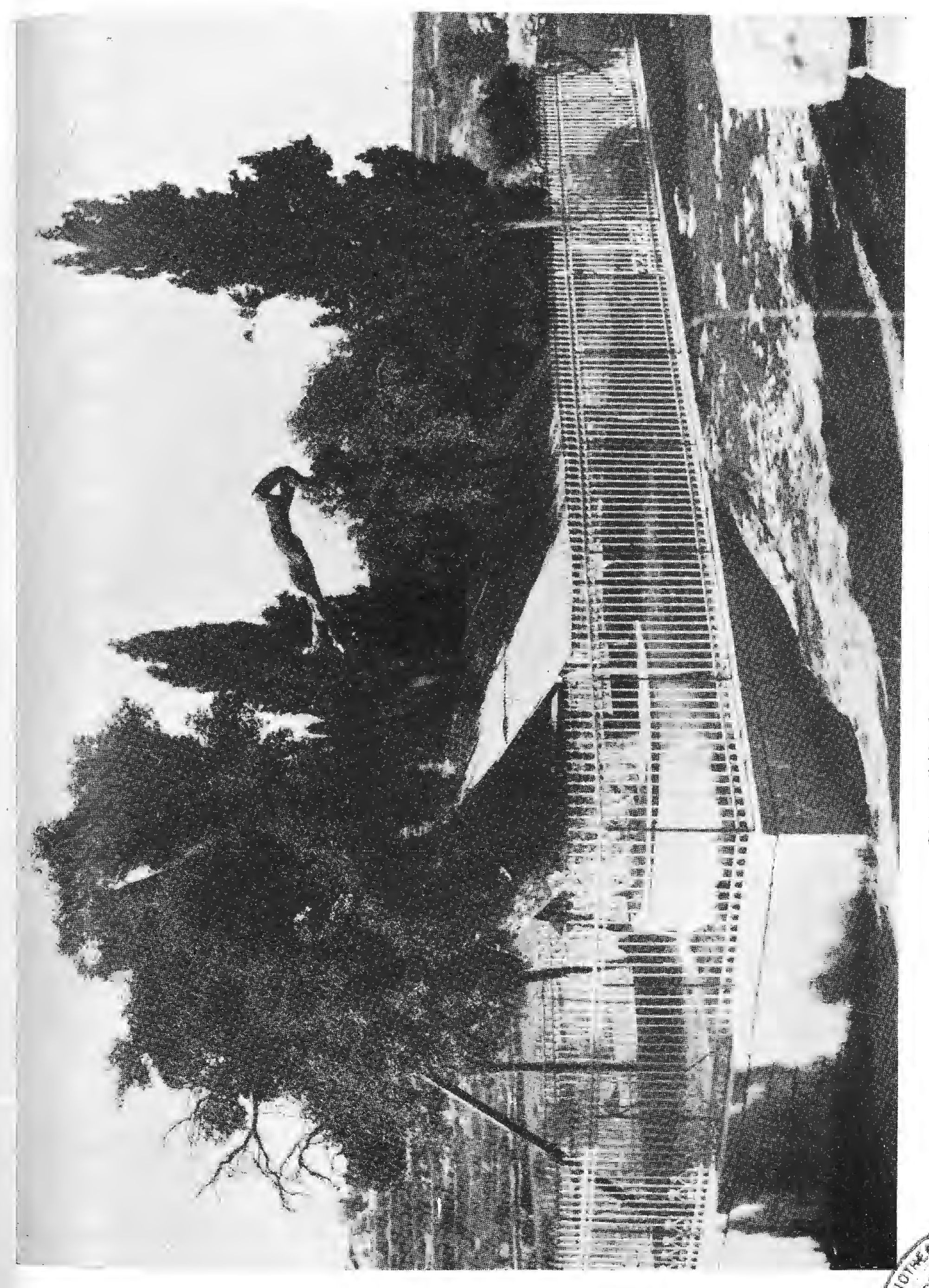
Fig. 1. — Chêne d'Abraham en 1880 (propriété russe).



Église. Hospice.

Fig. 2. — Vue générale de Vadi-el-Zibta (propriété russe).






Chêne d'Abraham en 1932 (propriété russe).

E. Loukianoff, *Chêne d'Abraham à Hébron.*

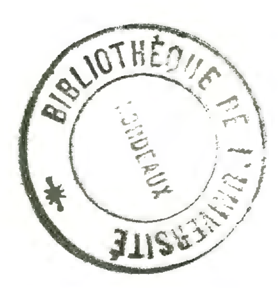
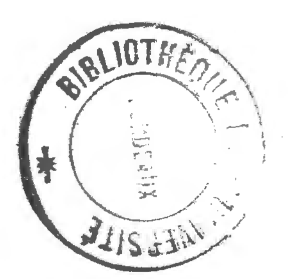


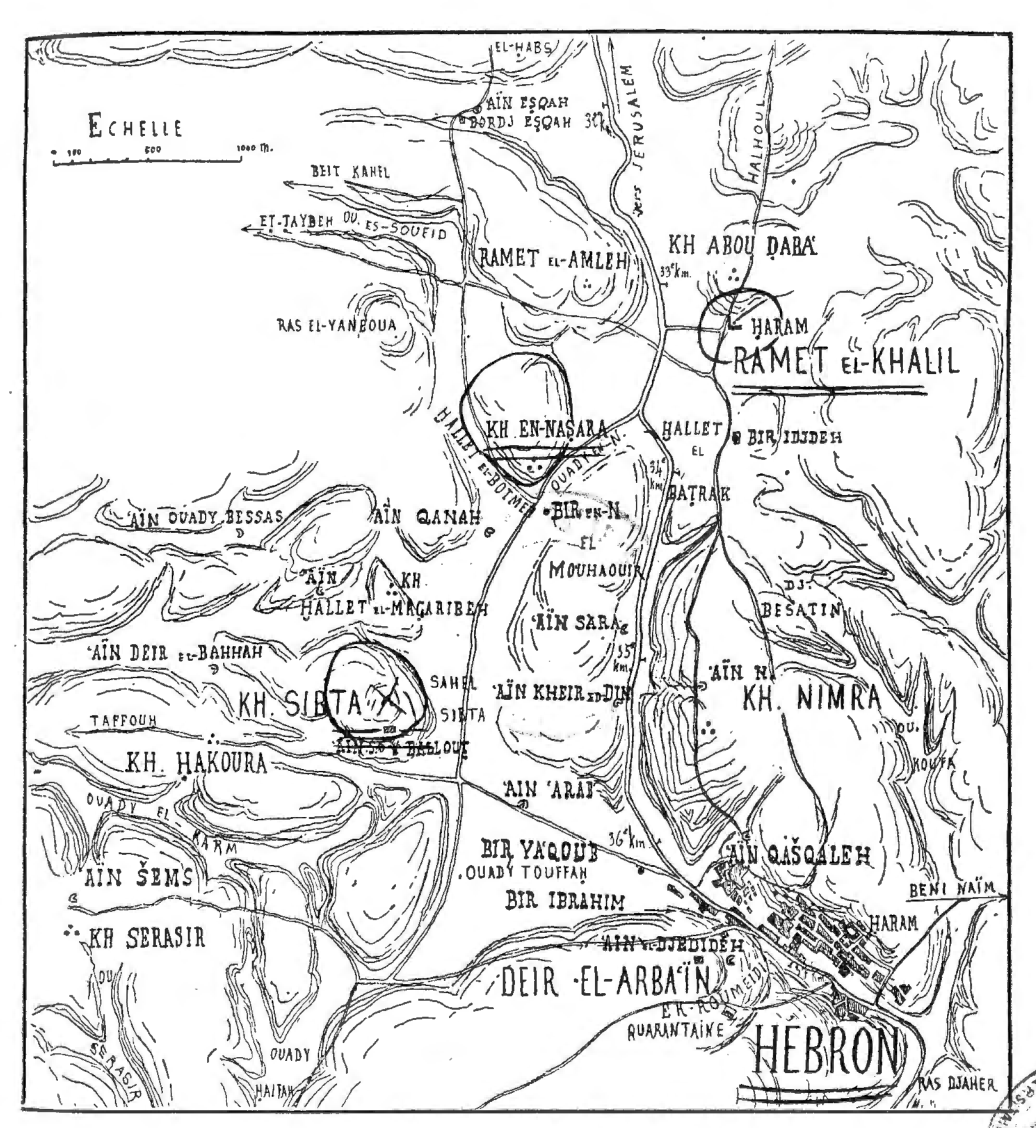


Fig. 1. — Caverne sépulcrale.

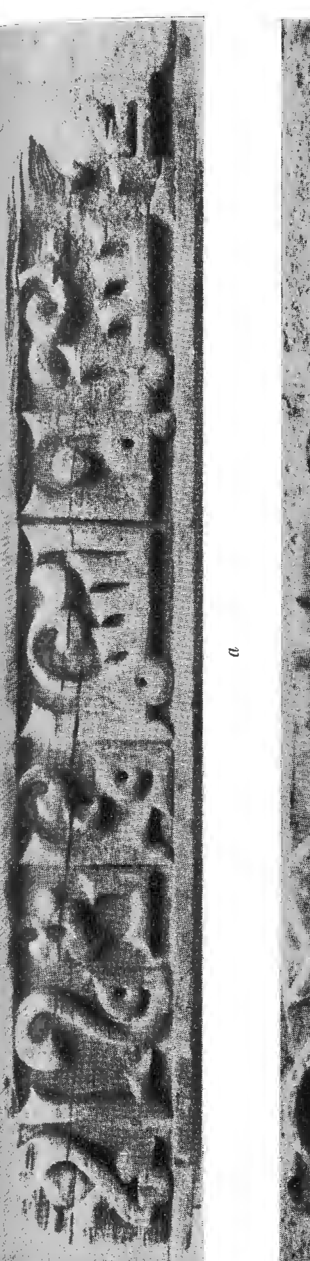


Fig. 2. — Vue générale de Kherbet-el-Nasara (ruines chrétiennes) (propriété russe).





Plan général de la contrée.
Propriétés russes à Kh. el-Nasara et à Vadi el-Zibta (près de Hébron).



a



b

a-b : Fragments des grandes inscriptions de 0 m. 30 de hauteur.

E. Pauty, *Plafond fatimite.*

a

b

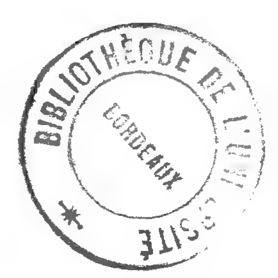
c

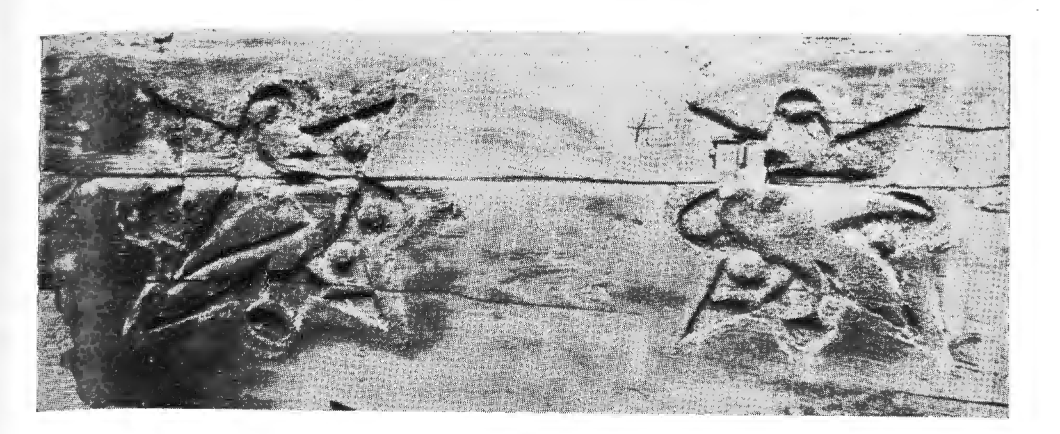
d

e

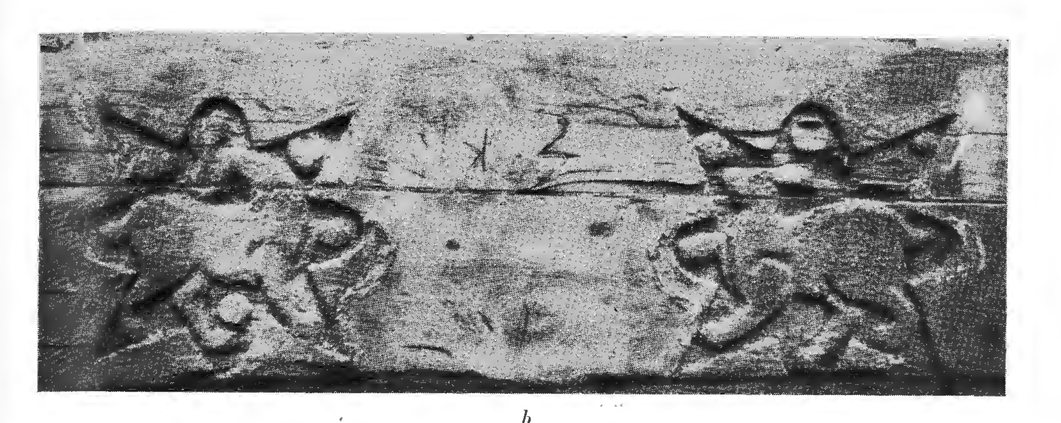
f

a, b, c : Partie, à inscription, des bois de 4 m. 15 de longueur.
d-e : Extrémités des bois de 4 m. 15 de long. *f :* Fragment de frise peinte.

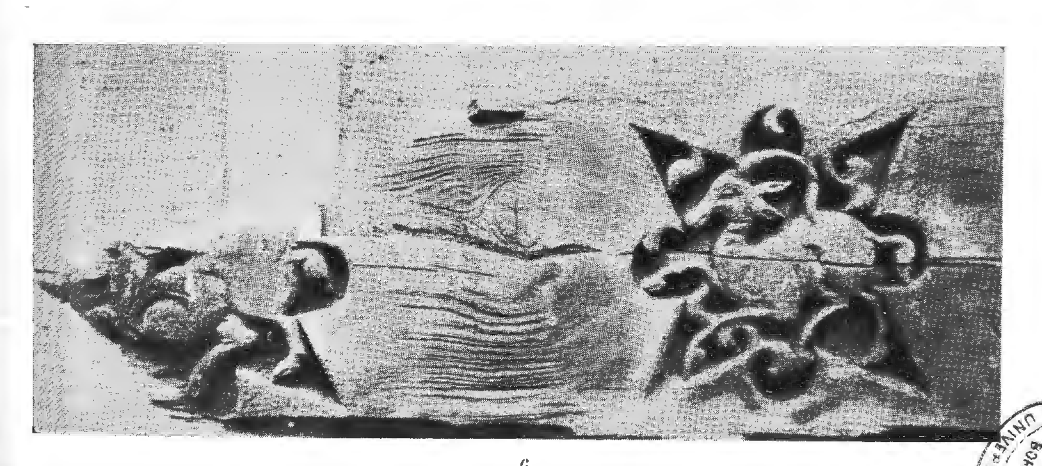




a

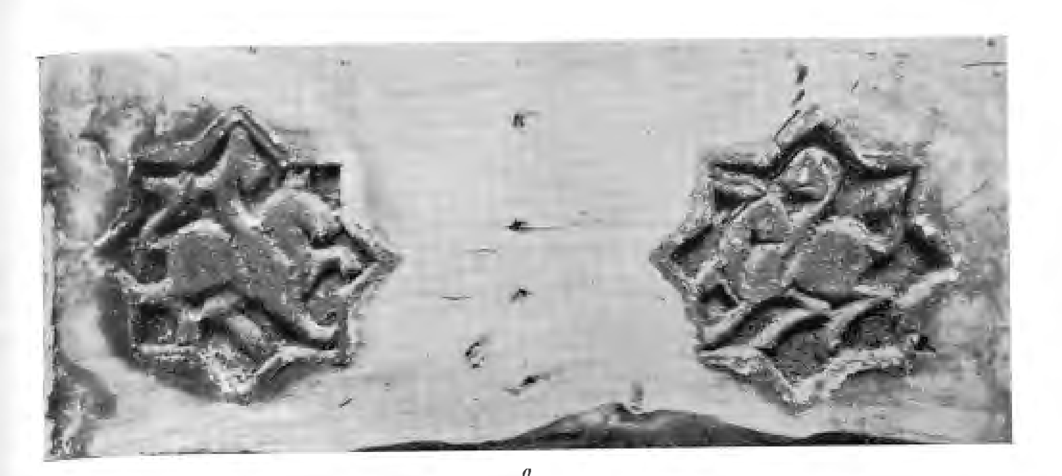


b



c

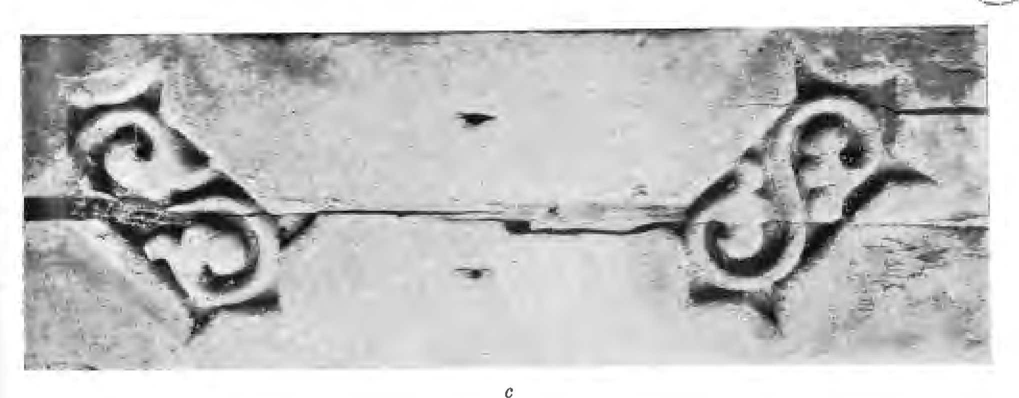
a, b, c : Plateaux sculptés, détails.



a



b



c

a, b, c : Plateaux sculptés, détails.



a



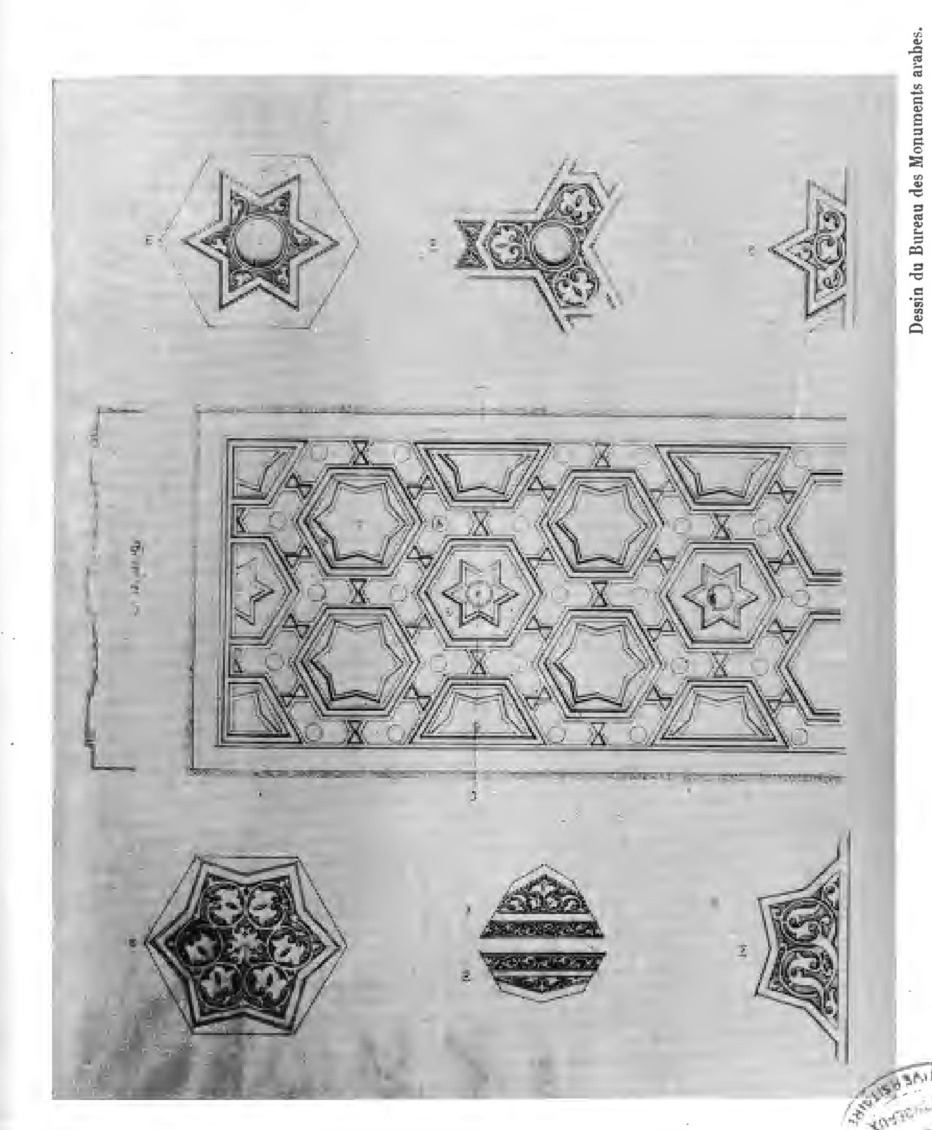
b

a : Ensemble de pièces formant caisson, composé d'un cadre et d'un plateau sculptés.
b : Détail du plateau et de son cadre festonné.

E. Pauty, *Plafond fatimite.*

a b

a : Plateau à figures inversées.
b : Détail d'un fragment de plateau à personnage.



Dessin du Bureau des Monuments arabes.

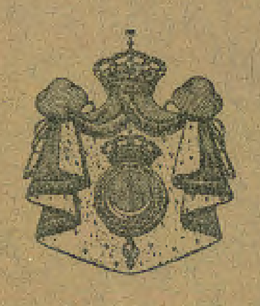
Reconstitution d'un élément de plafond,
d'après des fragments trouvés à la mosquée d'as-Sâlih Talâyi'.

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XV

SESSION 1932-1933

(DEUXIÈME FASCICULE)



LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1933

L'Institut n'assume aucune responsabilité au sujet des opinions émises par les auteurs.

MISSION ROBERT PH. DOLLFUS EN ÉGYPTE (DÉCEMBRE 1927-MARS 1929).

RÉSUMÉ ANALYTIQUE[1] DES MÉMOIRES T. XXI, 1-6 PRÉSENTÉS À L'INSTITUT D'ÉGYPTE DANS LA SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1932.

I. *Hydroidea*, par Armand Billard (Poitiers).
II. *Polychaeta*, par Pierre Fauvel (Angers).
III. *Pseudoscorpionidea*, par Max Beier (Vienne).
IV. *Tectibranchiata* et *Nudibranchiata*, par Mme A. Pruvot Fol (Paris).
V. *Isopoda* (incl. *Tanaidacea*), par Théodore Monod (Paris).
VI. Civelles du Mex près Alexandrie, par A. Gandolfi-Hornyold (Fribourg).

I. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE DU MÉMOIRE DE ARMAND BILLARD SUR LES HYDROÏDES.

Les Hydroïdes de la mission ont été étudiés par M. Armand Billard ils se rapportent à 22 espèces ou variétés :

Clavidae.

1. *Corydendrium parasiticum* (Linné 1767). — Stations II et XVI. — Cette espèce, en 1924, a été trouvée dans l'entrée du canal, à Port-Taufiq, par la «Cambridge Expedition». C'est réellement une espèce méditerranéenne (Naples, Port de Palma de Mallorca, Adriatique) qui a pénétré dans le canal et est arrivée assez loin dans le sud, jusque dans les parages de Jubal.

[1] Rédigé par Robert Ph. Dollfus.

Pennaridae.

2. *Pennaria disticha* Goldfuss 1820, var. *australis* Bale 1884. — Cette forme indopacifique, connue d'Australie, des Indes néerlandaises, du Japon, de l'île Christmas, de Zanzibar et Pemba, a été récoltée aux stations V et XXI. La «Cambridge Expedition» l'avait récoltée en plusieurs points du canal de Suez; il est vraisemblable qu'elle y est arrivée en venant de la mer Rouge.

Lafoeidae.

3. *Hebella calcarata* (L. Agassiz 1862) Al. Agassiz. — Il s'agit d'une espèce cosmopolite (côte atlantique de l'Amérique du Nord, côte pacifique du Canada, Japon, Australie, Nouvelle-Zélande, océan Indien) elle n'était pas connue du golfe de Suez, où elle a été trouvée à la station XXI (sur *Thyroscyphus fruticosus* Esp.) mais Ch. Gravier l'avait récoltée à Obock en 1904.

4. *Hebella dyssymetra* Armand Billard nov. sp. — Station VI et XVII *bis*. «Ce qui caractérise cette nouvelle espèce, dont le stolon court sur les colonies du *Lytocarpus philippinus* Kirchenp. c'est la dyssymétrie marquée des hydrothèques». Les hydrothèques s'insèrent directement sur une courte apophyse du stolon qui sert de pédoncule.

5. *Filellum serratum* (Clarke 1879). — Cette espèce n'avait pas encore été signalée en mer Rouge (où elle a été recueillie sur divers autres hydroïdes aux stations I, II, V, XVI, XXI), elle a une aire de répartition très étendue : Antilles, côte pacifique de l'Amérique du Sud, détroit de Smith, Nouvelle-Zélande, Japon, Australie, Archipel Mergui, îles Andaman, Philippines, Méditerranée, golfe de Gascogne.

Campanularidae.

6. *Clytia arborescens* Pictet 1893. — Cette espèce a été décrite d'Amboine et de Madère; toutefois, les spécimens de Madère ayant les hydrothèques plus allongées et à dents plus pointues et étant dépourvus de gonothèques, A. Billard ne s'est prononcé qu'avec réserve sur leur identification. Les spécimens de la mer Rouge (stations I, V, VI, XVI, XXI) sont conformes à la description donnée par Pictet pour ceux d'Amboine.

7. *Laomeda Gravieri* (A. Billard 1904). — Les colonies du golfe de Suez (station XXI, sur *Diphasia mutulata* Busk) diffèrent du type, qui provient de Djibouti, parce qu'elles sont ramifiées irrégulièrement au lieu d'être simples, elles portent des gonothèques qui manquaient au type. L'espèce a été aussi signalée, également par A. Billard, à Madère.

Campanulidae.

8. *Campanulina Hincksi* Hartlaub 1897. — Cette espèce a été décrite d'Ostende et d'Helgoland. Le spécimen du golfe de Suez (station X), ne comporte qu'une seule hydrothèque bien conservée; elle présente des dimensions un peu supérieures à celles données pour les échantillons d'Ostende; «aussi, en raison de la nature fragmentaire de l'unique échantillon, dit A. Billard, je marque cette détermination d'un point d'interrogation».

9. *Thyroscyphus fruticosus* (Esper). — Cette espèce, sous différents noms, a été souvent signalée dans les eaux indopacifiques (îles Viti, Ceylan, archipel Mergui, îles Andaman, Amirante, Pemba, Zanzibar, Mozambique, Tuléar, golfe Persique) et a été trouvée à Port Taufiq par la «Cambridge Expedition» en 1924; elle est abondamment représentée dans la collection du golfe de Suez (stations V, VI, XVI, XXI, XXII). Comme, d'après Marktanner (1890), l'espèce aurait été récoltée dans l'Adriatique, A. Billard dit «peut-être s'agit-il d'exemplaires introduits accidentellement».

Sertularidae.

10. *Sertularella diaphana* (Allman 1885). — Bien qu'il s'agisse d'une espèce très répandue dans les mers chaudes (Australie, Hawaï, Philippines, Bahamas, Cuba, Bermudes, S. de Pernambuco) elle n'avait pas encore été trouvée en mer Rouge, où elle a été récoltée aux stations XV et Ψ.

11. *Sertularia distans* (Lamouroux 1824) var. *gracilis* Hassall 1848. Cette variété a un très vaste habitat (côtes d'Angleterre, Manche, Saint Malo, Roscoff, Biarritz, Portugal, îles du Cap Vert, Açores; Massachussets; Méditerranée : Marseille, Sète, Rovigno; Mozambique, Ceylan, Amboine). Les spécimens de la mer Rouge (station XIX) présentent quelques petites différences avec ceux des Indes néerlandaises et ceux des côtes de France, ils se rapprochent de ceux du Mozambique.

12. *Dynamena crisioides* Lamouroux 1824. — Cette espèce a été décrite des Moluques, puis retrouvée en divers points du Pacifique, de l'Atlantique et de l'océan Indien; on la connaît d'Obock, de Djeddah et la «Cambridge Expedition» (1924) l'a trouvée dans la baie de Suez. La collection comporte des colonies du golfe de Suez (station XVI) et du golfe d'Akaba (Dahab).

13. *Dynamena cornicina* Mac Crady 1858. — Cette espèce est cosmopolite (Pacifique, océan Indien, Atlantique, Méditerranée) et ses gonothèques montrent une certaine variabilité. La «Cambridge Expedition» (1924) l'a récoltée en plusieurs points du canal de Suez; elle est très commune dans le golfe de Suez (stations I, II, V, X, XIII, XVI, XXV, XXVII, XXIX, XXXIX) où toutes les colonies sont à ramification pennée.

14. *Diphasia mutulata* (Busk 1852). — Cette espèce a été signalée en Océanie : détroit de Torrès, par Busk, retrouvée aux îles Aru, en British East Africa et à Suez (par Cyrill Crossland). Comme la description et les dessins originaux de Busk sont très sommaires, Armand Billard a redécrit l'espèce en détails (d'après les spécimens des stations XXI, Φ, Ψ). La partie basale des colonies, dépourvue d'hydrothèques, est séparée de la région hydrothécale par une articulation très oblique «ayant de face la forme de deux cônes se pénétrant par leur pointe». Les colonies sont irrégulièrement ramifiées et «il n'existe pas d'articulation le long de la tige ou des rameaux; les hydrothèques, disposées par paires, sont strictement opposées, elles sont concrescentes sur la majeure partie de leur longueur». Les gonothèques, globuleuses avec un orifice terminal, hérissées d'épines «s'insèrent sur la tige ou les rameaux au-dessous d'une hydrothèque, elles sont généralement situées d'un même côté et disposées en ligne». Les stolons sont articulés et se terminent en crosse».

15. *Diphasia heurteli* A. Billard 1924, var. *simplex* A. Billard nov. var. Cette espèce n'était connue que de Hong Kong et du Mozambique. Les colonies récoltées dans le golfe de Suez (station V) présentent quelques différences justifiant la création d'une variété nouvelle. L'épaississement de la courbure de l'articulation oblique entre la partie basale et la partie hydrothécale, présente un épaississement continu au lieu de former une crête distincte; «La partie libre est plus courte par rapport à la partie soudée». «L'intervalle des hydrothèques est plus grand».

Halecidae.

16. *Halecium sessile* Norman 1866. — Cette espèce est connue en différents points de la Manche, de la mer du Nord, des côtes européenne et américaine de l'Atlantique nord, au Japon, en Chine, aux Indes néerlandaises, mais pas en Méditerranée; quelques colonies ont été récoltées dans le golfe de Suez à la station XXI.

17. (?) *Halecium Beani* (Johnston 1838) Johnston 1847. — Cette espèce est connue de divers points de la mer du Nord, de la Manche, de l'Atlantique Nord, en mer Blanche, à Beaufort (Caroline du Nord), en Méditerranée occidentale. Des spécimens de l'île Aru (au S. W. de la Nouvelle Guinée) étant dépourvus de gonothèques, n'ont été identifiés qu'avec doute et l'unique colonie récoltée dans le golfe de Suez (station Φ) étant aussi dépourvue de gonothèques, son identification est peut-être incertaine, cependant A. Billard dit : «S'il est certain qu'il s'agisse bien de cette espèce, il est probable qu'elle provient de la Méditerranée et a pénétré dans le golfe de Suez après avoir traversé le canal».

18. *Halecium labiatum* A. Billard n. sp. Quelques colonies de cette espèce nouvelle ont été trouvées fixées sur un tige d'Antipathaire de la station II. C'est une forme à tiges non fasciculées, simples ou peu ramifiées; «les tiges et rameaux sont légèrement géniculés, divisés en articles plutôt allongés et nettement délimités, montrant un faible bourrelet à leur base; les rameaux prennent naissance immédiatement au-dessous d'une hydrothèque. Les hydrothèques primaires sont sessiles, à bords non retroussés, pourvues, au-dessous de leur bord, d'un cercle de ponctuations». Il y a souvent des hydranthophores et hydrothèques secondaires, parfois tertiaires ou d'un ordre plus élevé. Les gonothèques femelles, supportées par un court pédoncule, sont ovalaires avec un orifice terminal à deux lèvres, dont la dorsale plus élevée, laissant entre elles de chaque côté une échancrure.

Plumularidae.

19. *Thecocaulus campanula* (Busk 1852). — Cette espèce, connue d'Australie, des Indes néerlandaises et du Japon n'avait pas été trouvée en mer Rouge. Les spécimens du golfe de Suez (stations V, XVI, XXI) ressemblent à celles récoltées par le «Siboga» mais ne sont pas aussi ramifiées.

20. *Plumularia strobilifera* A. Billard 1913. — Cette espèce n'avait été rencontrée qu'aux Indes néerlandaises (Détroit de Du-roa, îles Kei); elle est nouvelle pour la mer Rouge (stations V et IX); morphologiquement, les différences avec *P. setacea* (L.) sont faibles, mais A. Billard les a nettement précisées; il a noté en particulier que les hydrothèques sont moins hautes que larges alors que « chez le *P. setacea* (L.) la hauteur et la largeur s'équivalent ».

21. *Halicornaria gracilicaulis* (Jäderholm 1903). — C'est une espèce connue de la région indomalaise, du Japon, du Mozambique, du Kattiavar et du golfe de Suez. Plusieurs colonies ont été récoltées (stations V, VI, XII).

22. *Lytocarpus philippinus* (Kirchenpauer 1872). — C'est, semble-t-il, une espèce cosmopolite (Atlantique, Pacifique, océan Indien) qui, selon Marktanner aurait été aussi trouvée en Méditerranée. La « Cambridge Expedition » (1924) l'a récoltée en baie de Suez et dans le canal de Suez où, venant de la mer Rouge, elle avait atteint Kabret. Nos colonies proviennent des stations V, VI et XVII *bis;* Crossland l'avait récoltée de Suakim.

Sur les 22 espèces recueillies, les n°s 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, n'avaient pas encore été signalés en mer Rouge; les n°s 3 et 7 n'avaient pas été trouvés en mer Rouge plus au nord qu'Obock et Djibouti, les n°s 1, 2, 13 étaient connus du canal de Suez mais pas encore de la mer Rouge. Le n° 1, qui avait auparavant été trouvé dans l'entrée du canal à Port Taufiq est une espèce dite « méditerranéenne », et elle semble bien être arrivée de la Méditerranée en mer Rouge par le canal de Suez. Pour le n° 17, identifié en mer Rouge et en Malaisie hollandaise, avec doute en l'absence de gonothèques, la provenance méditerranéenne par le canal est tout à fait incertaine.

L'espèce n° 8 qui n'était connue que d'Helgoland et d'Ostende et l'espèce n° 17 de l'Atlantique nord et tempéré, n'ont été identifiées qu'avec doute dans la collection du golfe de Suez. Les espèces n°s 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 22 sont atlanto-indiennes ou atlanto-pacifiques. Les espèces n°s 2, 9, 14, 15, 19, 20, 21 sont indiennes ou indopacifiques.

II. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE
DU MÉMOIRE DE PIERRE FAUVEL
SUR LES POLYCHÈTES.

Les Polychètes de la mission ont été étudiées par M. Pierre Fauvel; elles se rapportent à 78 espèces, dont 10 seulement sont nouvelles pour l'océan Indien ou la mer Rouge.

APHRODITIENS.

1. *Lepidonotus carinulatus* Grube 1869. — Station XVII *ter.* Cette espèce est très répandue dans l'indopacifique, de Madagascar au Japon.

2. *Harmothoë boholensis* (Grube 1878). — Stations V et X. Cette espèce est très répandue dans l'indopacifique; elle a été récoltée dans le canal de Suez, en de nombreux points, jusqu'à Port Taufiq, par la « Cambridge Expedition » (1924).

3. *Harmothoë dictyophora* (Grube 1878). — Stations V, XXI, XXIV. Cette espèce indopacifique est aussi connue de la baie de Suez (Cambridge Expedition 1924).

4. *Harmothoë minuta* (Potts 1910). — Station V (golfe de Suez) et station XXXIV (golfe d'Akaba). Cette espèce paraît particulière à la mer Rouge.

5. *Scalisetosus levis* Marenzeller 1902. — Stations XVIII et XXII. Cette espèce était connue du Japon, les spécimens du golfe de Suez concordent exactement avec ceux du Japon; il n'est pas certain que le « *Polynoe crinoïdicola* Potts 1910 » qui est en réalité un *Scalisetosus,* soit à réunir à l'espèce de Marenzeller. La synonymie avec *Sc. tentaculatus* Horst, de Malaisie, est douteuse.

6. *Lagisca flaccida* Potts 1910. — Sur un madrépore à Jubal (29. 12. 1928). L'espèce était connue de Zanzibar.

7. *Iphione muricata* (Savigny 1820). — Station XVII *ter.* — Espèce indopacifique très répandue, à laquelle ont été réunis *Iphione spinosa* Kinberg 1857 et *Polynoë peronea* Schmarda 1861.

8. *Hermenia acantholepis* (Grube 1878). — Station XXIV. Espèce indopacifique très répandue.

9. *Lepidasthenia elegans* (Grube 1840). Station XVII *ter*. Il n'y a pas de différence appréciable entre le spécimen du golfe de Suez et ceux de Naples; on peut considérer cette espèce comme commune à la Méditerranée et au domaine indopacifiqne où son aire de répartition est considérable. C'est la même espèce que *Polynoe lamprophthalma* Marenzeller 1874.

10. *Leania japonica* Mac Intosh 1885. Station XXXI. Espèce indopacifique, décrite de Malaisie sous le nom de *Leanira Sibogae* Horst 1917 et du Japon sous le nom de *Stenolepis japonica* (Mc. Intosh) Willey 1905.

CHRYSOPETALIENS.

11. *Bhawania cryptocephala* Gravier 1901. — Stations XI et XVII *bis*. Cette espèce, à large distribution indopacifique, a été décrite par Gravier, de Djibouti; c'est la même que *B. myriolepis Schmarda* 1861.

AMPHINOMIENS.

12. *Eurythoe complanata* (Pallas 1766). — Sur un madrépore au Ras Zeiti et sous une pierre à Sénafir. C'est une espèce «abondamment répandue dans les récifs coralliaires des mers tropicales», aussi bien dans l'Atlantique que dans l'Indopacifique; comme elle présente des variations assez étendues, elle a été plusieurs fois décrite sous des noms différents : *E. alcyonia* Gravier 1901, *E. laevisetis* Fauvel 1914.

13. *Spinther miniaceus* Grube 1860. Stations V et II. Le genre *Spinther* est représenté dans l'Atlantique, en Méditerranée, en Australie, mais les spécimens du golfe de Suez correspondent bien à l'espèce décrite de la Méditerranée par Grube et retrouvée en Irlande et aux Hébrides. «Il est possible que cette forme ait pénétré dans le golfe de Suez par le canal, amenée avec les éponges sur lesquelles elle vit, par l'intermédiaire de carènes de bateaux». C'est la même espèce que Malmgren (1867) a mentionnée sous le nom de *Sp. arcticus* Sars.

HÉSIONIENS.

14. *Leocrates Claparedei* (Costa in lit., Claparède 1868) — Station XI. C'est une espèce commune à la Méditerranée et à l'océan Indien. *L. Giardi* Gravier 1900, de la mer Rouge, doit lui être réuni. L'espèce a été trouvée par la «Cambridge Expedition» dans le canal et dans la baie de Suez.

PHYLLODOCIENS.

15. *Phyllodoce madeirensis* Langerhans 1879. Station XI. — Cette espèce présente des variations morphologiques assez étendues; c'est ainsi que Gravier l'a décrite de Djibouti sous le nom de *Ph. Sancti-Josephi* Ch. Gravier 1900; on la trouve dans l'Atlantique, l'océan Indien, la Méditerranée, elle est connue aussi sous le nom de *Ph. Sanctae-Vincenti* Mac Intosh 1885.

16. (?) *Eulalia* (*Eumida*) *sanguinea* Oersted 1843. — A Ismaïlia, sur la coque d'un bateau. La petite taille des individus et le fait que leur trompe est invaginée rendent leur identification spécifique incertaine.

16 *bis*. (?) *Eulalia viridis* (O. F. Müller 1771). Station XXIV. — Un grand exemplaire récolté à cette station est en trop mauvais état pour que son identification spécifique soit certaine. *E. viridis* O. F. M. est une espèce cosmopolite; elle a été trouvée dans le canal par la «Cambridge Expedition» en 1924.

17. *Paralacydonia paradoxa* Fauvel 1913. — Station V. Il s'agit d'une espèce méditerranéenne qui n'avait pas encore été trouvée en mer Rouge et dont *P. Weberi* Horst (= *P. Mortenseni* Augener), de Malaisie et de Nouvelle-Zélande, se distingue par l'absence de soies inférieures simples, à la rame ventrale.

NEPHTHYDIENS.

18. *Nephthys inermis* Ehlers 1887. — Stations III et VI. Cette espèce n'était connue que de l'Atlantique (cap Finistère, golfe du Mexique) et de l'Adriatique. Plusieurs points de l'anatomie et de la morphologie de cette *Nephthys* appelaient une nouvelle étude, qui a pu être menée à bien par

P. Fauvel grâce aux exemplaires du golfe de Suez. Un peu en avant de chaque œil, il y a une petite antenne filiforme qui avait échappé à Ehlers comme à Marenzeller; ces auteurs n'avaient pas non plus vu de mâchoires et avaient cru que l'espèce en était dépourvue. Fauvel a nettement reconnu la présence de deux mâchoires, comme chez toutes les *Nephthys*, mais beaucoup plus éloignées de la base de la trompe que chez les autres espèces. Les soies en lyre ne sont pas l'apanage d'*inermis*, elles se rencontrent aussi chez *N. lyrochaeta* P. Fauvel 1902.

SYLLIDIENS.

19. *Syllis* (*Haplosyllis*) *spongicola* Grube 1855. — Stations V, VI, XIII, XXII, XXV, XXVI, XXVII, Φ. — C'est une espèce très répandue dans l'Atlantique européen, la Manche, la Méditerranée et le domaine indopacifique; elle a aussi été décrite sous le nom de *Syllis* (*Haplosyllis*) *djiboutiensis* Ch. Gravier 1900; c'est aussi *S. hamata* Claparède. La «Cambridge Expedition» l'a récoltée entre Suez et Port Taufiq, un peu en dehors du canal.

20. *Syllis* (*Haplosyllis*) *depressa* Augener 1913, var. *Dollfusi* P. Fauvel nov. var. — Stations V et X (sur spongiaires). Les spécimens du golfe de Suez correspondent à ceux décrits d'Australie par Augener «sauf en ce qui concerne un détail des soies»; elles sont dépourvues du croc sous-rostral bien marqué sur les spécimens australiens, ou, du moins, ce croc n'est représenté que par une légère tubérosité plus ou moins émoussée. Outre que les soies sont très différentes, l'aspect général de l'animal n'est pas le même, ce qui justifie la création d'une variété nouvelle.

21. *Syllis gracilis* Grube 1840. — Stations V, VI, VII *a*, XI, XIII, XXV; Sénafir; golfe d'Akaba. «Ce Syllidien cosmopolite existe aussi dans le canal de Suez» où il a été recueilli en plusieurs points par la «Cambridge Expedition». C'est la même espèce que *S. brachycirris* Grube 1857 et *S. vancaurica* Grube 1867.

22. *Syllis variegata* Grube 1860. — Stations V, VII *a*, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XVII *ter*, XXV, XXVI, XXVII, II, Kad-ed-el-Hamden, Ismaïlia (coque d'un bateau). Cette espèce est cosmopolite et très commune, comme

elle présente de nombreuses variations morphologiques, elle a été maintes fois décrite sous des noms différentes dont *S. compacta* Ch. Gravier 1900. La «Cambridge Expedition» l'a récoltée en plusieurs points du canal.

23. *Syllis closterobranchia* Schmarda 1861. — Stations XXI et XXII. — C'est une espèce indopacifique, déjà signalée de la mer Rouge, qui devra probablement être réunie à des espèces d'autres régions : *Syllis kinbergiana* Augener, *S. hyalina* Grube 1863, *S. brachychaeta* Schmarda, *S. armillaris* (O. F. M. 1776), lorsque les limites de la variété de toutes ces formes auront été précisées.

24. *Syllis* (*Typosyllis*) *exilis* Gravier 1900. — Ismaïlia (coque d'un bateau). — Cette espèce indopacifique a déjà été signalée dans le canal de Suez par P. Fauvel, elle avait été récoltée en 1924 par la «Cambridge Expedition». C'est la même espèce que *S. solida* Grube 1878.

25. *Trypanosyllis zebra* (Grube 1860). — Stations V, X, XVII *ter*, XXIII. Cette espèce, connue de la Manche, de l'Atlantique, de la Méditerranée, du golfe de Manaar, de Nouvelle-Calédonie, a aussi été récoltée dans le canal de Suez, en plusieurs points, par la «Cambridge Expedition» en 1924, mais n'avait pas été trouvée dans la mer Rouge proprement dite. *Trypanosyllis Krohni* Claparède 1864 est synonyme.

26. *Exogone* sp. — Station VII *a*. Un spécimen, appartenant à ce genre, est de très petite taille, il n'a pu être identifié spécifiquement mais P. Fauvel en a donné la description.

27. *Autolytus* sp. Station XXV. — Il n'a été récolté qu'un stolon, indéterminable spécifiquement en l'absence de la souche.

NÉRÉIDIENS.

28. *Nereis zonata* Malmgren 1867, var. *persica* Fauvel 1911. Stations I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII *bis*, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXIX, XXXII, XXXV, XXXVI et II. Cette espèce indopacifique est très commune dans le golfe de Suez sous sa forme *persica*, répandue dans l'océan Indien, le golfe Persique la mer Rouge. Les paragnathes de la trompe ont la même disposition que dans la forme *procera*

de la Manche, mais, chez *procera* l'article en serpe des soies homogomphes dorsales des pieds postérieurs n'est pas découpé en grosses dents émoussées lui donnant un aspect tridenté.

N. zonata persica Fauvel a été trouvé dans le canal par la «Cambridge Expedition» en 1924.

29. *Nereis Coutierei* Gravier 1901. — Station XI. Cette espèce de l'océan Indien a été récoltée par la «Cambridge Expedition» (1924) dans le canal de Suez, de Kantara jusqu'à Suez.

30. *Nereis* (*Ceratonereis*) *Costæ* Grube 1840. — Station XVII *bis*. Cette espèce est connue de l'Atlantique, de la Méditerranée, de l'océan Indien, des Philippines, d'Australie, de la mer Rouge et a été récoltée dans le canal de Suez (par la «Cambridge Expedition» en 1924) d'une extrémité à l'autre. Elle a aussi reçu les noms de *C. fasciata* Grube, *C. lapinigensis* Grube, etc...

31. *Nereis* (*Ceratonereis*) *pachychaeta* P. Fauvel 1919. — Station X. Cette espèce, de forte taille, est connue de l'océan Indien et de la mer Rouge; elle a été retrouvée aux îles Gambier.

32. *Nereis* (*Ceratonereis*) *erythraeensis* P. Fauvel 1919. — Sénafir. Cette espèce a été antérieurement récoltée à Djibouti et à Madagascar.

33. *Nereis* (*Ceratonereis*) *mirabilis* Kinberg 1865. — C'est une espèce commune dans les mers chaudes; elle est atlanto-indo-pacifique; la «Cambridge Expedition» l'avait récoltée dans le lac Timsah en 1924; elle est synonyme de *C. tentaculata* Kinberg.

34. *Perinereis cultrifera* (Grube 1840). — Sénafir. C'est une espèce très répandue, atlanto-indo-pacifique; la «Cambridge Expedition» l'avait récoltée dans la baie de Suez en 1924.

35. *Perinereis nuntia* (Savigny 1820). — Mersa-Thlemel. Cette espèce indopacifique, très répandue, décrite maintes fois sous des noms différents, a été trouvée en de nombreux points du canal de Suez, à Port-Saïd et en baie de Suez, par la «Cambridge Expedition» en 1924. C'est la même espèce que *Lycoris Quatrefagesi* Grube, *Nereis brevicirris* Grube, *N. vallata* Grube, *N. mictodonta* Marenzeller, *N. latipalpa* Schmarda, *N. maculata* Schmarda, *Nereilepas pacifica* Schmarda, *Perinereis heterodonta* Gravier.

36. *Platynereis Dumerili* (Audouin et Milne Edwards 1834). — Stations X, XI et XV. Cette espèce, à aire de répartition considérable : Manche, Atlantique, Méditerranée, océan Indien, océan Pacifique, avait été décrite de la mer Rouge par Gravier, sous le nom de *P. insolita* Ch. Gravier 1901.

37. *Leonnates Jousseaumei* Gravier 1901. — Stations V, VI, VIII, X, XI, XII, XXIV, XXV, XXVI, XXXI, II. Cette espèce est connue de la mer Rouge et de divers points de l'océan Indien. Un *Leonnates* récolté par la «Cambridge Expedition» en 1924, avait été rapporté par Fauvel à l'espèce *Jousseaumei*, mais, par la suite, Fauvel, ayant étudié des spécimens en bon état du golfe de Manaar, reconnut qu'il s'agissait d'une espèce différente et nouvelle *L. decipiens* P. Fauvel 1930.

EUNICIENS.

38. *Eunice aphroditoïs* (Pallas 1788). — Fond rocheux près de Suez. Il s'agit d'un très grand spécimen présentant une coloration violacée avec mouchetures blanches et semblant bien correspondre à *Eunice violacea* Grube, ainsi qu'à *E. purpurea* Grube (= *E. cingulata* Claparède), à qui l'on doit encore rapporter *E. Rousseaui* Quatrefages.

L'espèce est connue de l'Atlantique, de la Méditerranée, de la mer Rouge et de divers points du domaine indopacifique.

39. *Eunice Grubei* Gravier 1900. Station XVII *ter*. Le spécimen récolté «ne diffère du type de Gravier que par l'apparition de la branchie au 4e segment au lieu du 3e et par ses filaments branchiaux moins nombreux». Selon Fauvel, l'assimilation à *E. micropion* Marenzeller est douteuse et l'espèce est bien distincte d'*E. longicirris* Grube. L'habitat d'*E. Grubei* Gravier est indopacifique, s'étendant de la mer Rouge à la Nouvelle-Calédonie.

40. *Eunice longicirris* Grube 1869. — Station X. Le spécimen recueilli correspond bien à la description donnée par Grube, qui découvrit l'espèce à Suez; une étude de cet exemplaire a montré à P. Fauvel que l'espèce de Grube était bien caractérisée et distincte de celles auxquelles on avait

supposé pouvoir l'assimiler. L'espèce n'avait pas été revue depuis Grube, son habitat, jusqu'à présent, se trouve limité au golfe de Suez, on ne peut la rattacher à *E. Grubei* Ch. Gravier, de Djibouti.

41. *Eunice antennata* (Savigny 1820). — Stations X, XIII, XXI et sur un madrépore à Jubal. C'est une espèce indopacifique largement répandue, déjà connue de la mer Rouge et récoltée en divers points du canal de Suez par la «Cambridge Expedition» en 1924. C'est *E. flaccida* Gravier 1900, *E. torresensis* Mac Intosh 1885, *E. Elseyi* Mac Intosh 1885 nec Baird, *E. bassensis* Benham 1915.

42. *Eunice indica* Kinberg 1865. — Stations X et II. Cette espèce indopacifique était connue de la mer Rouge; en divers points du canal de Suez, la «Cambridge Expedition» en 1924, en récolta des specimens, de même en baie de Suez.

43. *Eunice australis* Quatrefages 1865. — Stations V, XVII *ter*, XXII, XXIV. Cette espèce indopacifique a aussi été décrite sous le nom d'*E. Murrayi* Crossland 1904.

44. *Nicidion edentulum* Ehlers 1901. — Station XIV. L'unique spécimen est malheureusement tronqué postérieurement «bien qu'il ait plus de 200 segments, il ne porte pas trace de branchies. Comme l'*Eunice siciliensis* Grube, cette espèce est dépourvue de soies pectinées et de soies aciculaires, elle ne diffère de celle-ci que par l'absence de branchies». *N. edentulum* Ehl. n'était connu que de San Thomé (Guinée) et de Juan Fernandez. La synonymie avec *N. gallapagensis* Kinberg est incertaine.

45. *Onuphis* sp. Station IV. Les spécimens recueillis sont tous incomplets et les crochets du premier sétigère étant brisés, leur identification spécifique n'est pas possible.

46. *Aglaurides fulgida* (Savigny 1820). — Station XVII *ter* et station hors série en avril 1928. C'est une espèce tropicale, atlanto-indo-pacifique, déjà connue de la mer Rouge; elle a été décrite aussi sous le nom d'*Ag. erythaeensis* Ch. Gravier.

47. *Lumbriconereis sphaerocephala* (Schmarda 1861). — Stations XIV et XL. Cette espèce n'était connue que du Pacifique. N'ayant eu à sa disposition que deux spécimens de petite taille sur lesquels il n'a pu voir les mâchoires, P. Fauvel se demande s'il s'agit en toute certitude de *sphaerocephala*, car avec *L. albifrons* Crossland la différence porte justement sur les mâchoires.

48. *Lumbriconereis debilis* Grube 1878. — Stations V et XXV. — Cette espèce de Malaisie et des Philippines a déjà été trouvée à Suez par Crossland.

49. *Staurocephala* sp. Station VII *a*. — Les deux spécimens récoltés étant de très petite taille, leurs mâchoires n'ont pu être suffisamment distinguées, pour permettre une identification spécifique.

GLYCÉRIENS.

50. *Glycera tessellata* Grube 1863. — Sénafir. C'est une espèce connue de l'Atlantique, de la Méditerranée, de l'océan Indien et du Pacifique; elle avait déjà été signalée en mer Rouge.

SPIONIDIENS.

51. *Prionospio pinnata* Ehlers 1901. — Station IV. Cette espèce, décrite aussi sous le nom de *P. africana* Augener 1918, a une aire de répartition très vaste, elle est atlanto-indopacifique; elle a déjà été récoltée dans le golfe de Suez; elle n'existe pas en Méditerranée.

52. *Prionospio* sp. Station III. Un seul exemplaire de cette espèce non identifiable a été récolté.

OPHÉLIENS.

53. *Armandia* sp. Station XXXVII (golfe d'Akaba). Les deux exemplaires recueillis sont trop durcis et contractés pour que l'on puisse compter les branchies et les papilles anales; ils n'ont pu être identifiés spécifiquement avec certitude.

54. *Polyophthalmus pictus* (Dujardin 1839). — Ismaïlia (coque d'un bateau). Cette espèce cosmopolite (atlanto-méditerranéenne et indopacifique) présentant de nombreuses variétés de coloration a été maintes fois décrite sous des noms différents. Elle a déjà été signalée en mer Rouge et la «Cambridge Expedition» en 1924 l'a récoltée dans le lac Timsah.

CAPITELLIENS.

55. *Dasybranchus carneus* Grube 1869. — Stations V, XIV, XXXII. Cette espèce n'était connue que de Tor où l'avait trouvée Grube.

Grube s'était demandé qu'il ne s'agissait pas d'une simple variété de *D. caducus* Grube; mais, dit Fauvel «la constance des caractères différentiels sur tous les individus examinés et leur absence sur tous les *D. caducus* recueillis dans toutes les mers semble plutôt justifier une distinction spécifique». Les deux segments qui font suite au prostomium sont toujours achètes et les douze suivants sont munis de soies dorsales et ventrales capillaires; chez *caducus* treize segments sur quatorze sont munis de soies; les téguments sont lisses et non quadrillés. Les branchies ont seulement 4-6 filaments. *D. caducus* Grube est connu de la Méditerranée, de la mer Rouge et du canal de Suez (Cambridge Expedition).

TÉRÉBELLIENS.

56. *Amphitrite rubra* (Risso 1826). — Station XVII *ter*. Le seul spécimen récolté ayant seulement 20 sétigères thoraciques correspond bien à *A. vigintipes* Grube de la mer Rouge, qui ne peut être séparé spécifiquement d'*A. rubra* (Risso) de la Méditerranée. Cette espèce paraît très répandue dans le Pacifique, mais elle n'a pas été signalée dans l'Atlantique ni dans l'océan Indien en dehors de la mer Rouge.

57. *Terebella Ehrenbergi* Grube 1869. — Station XVI. C'est une espèce à large distribution indopacifique, elle est connue déjà de la mer Rouge et a été récoltée en plusieurs points du canal de Suez et en baie de Suez, par la «Cambridge Expedition».

58. *Polymnia nebulosa* (Montagu 1818). — Stations V, VI, X, XI, XL et II. Cette espèce a été souvent décrite et signalée dans l'indopacifique sous les noms de *P. trigonostoma* Schmarda 1861 et *P. triplicata* Willey 1905, mais il n'y a aucune différence avec l'espèce de l'Atlantique nord et tempéré, de la Manche et de la Méditerranée.

59. *Pista macrolobata* Hessle 1917. Station II. Cette espèce était connue des îles Bonin et du Japon; elle avait aussi été trouvée à Tor (golfe de

Suez) [collection de l'Indian Museum, de Calcutta]. Elle se sépare des autres espèces de *Pista* par ses uncini thoraciques tous semblables, à prolongement chitineux très peu développé.

60. *Loimia medusa* (Savigny 1820). — Île Sénafir. Cette espèce est largement répandue dans l'Atlantique, l'océan Indien, le Pacifique; elle est connue de la Manche, mais pas avec certitude de la Méditerranée; elle a déjà été trouvée en mer Rouge. La «Cambridge Expedition» l'a récoltée en plusieurs points du canal de Suez et en baie de Suez; c'est la même espèce que *L. annulifilis* Grube 1878.

61. *Thelepus setosus* (de Quatrefages 1865). Station VI. Le spécimen récolté ne diffère pas de ceux des côtes de France. L'espèce est largement répandue dans l'Atlantique (nord et sud), la Manche, l'océan Indien, l'Australie, la Nouvelle-Calédonie; elle était déjà connue de la mer Rouge sous le nom de *Th. thoracicus* (Grube 1870) Ch. Gravier 1906, qui est synonyme. L'exemplaire récolté par la «Cambridge Expedition» en baie de Suez a été rapporté par Potts à *T. thoracicus* (Grube) Gravier. C'est la même espèce que *Neottis antarctica* Mc Intosh 1876.

62. *Polycirrus coccineus* Grube 1869. — Station XVII *ter*. Cette espèce, aussi décrite sous le nom d'*Anisocirrus decipiens* Gravier 1908, n'est connue, en dehors de la mer Rouge, que de Ceylan et du golfe Persique.

63. *Polycirrus* sp. — Stations V et VI. — La détermination de cette espèce à soies lisses n'a pu être précisée, l'examen de leurs néphridies n'ayant pas été possible.

SABELLIENS.

64. *Branchiomma vesiculosum* (Montagu 1815). — Stations V, VI, X, XVII *bis*. Cette espèce, connue de la Manche, de l'Atlantique, de la Méditerranée et de l'océan Indien est assez commune dans le golfe de Suez.

65. *Sabellastarte indica* (Savigny 1820). — Stations XI et XVII *ter*. Cette espèce est aussi connue sous le nom de *Sabella Pottaei* de Quatrefages 1865; Gravier l'a décrite de la mer Rouge sous le nom d'*Euratho Sancti-Josephi* Ch. Gravier 1903 et elle porte encore d'autres noms elle a été trouvée en de nombreux points du domaine indopacifique.

66. *Potamilla stichophthalmos* (Grube 1884). — Station XXV. — Le spécimen rapporté à cette espèce à des «branchies portant, le long de leur rachis dorsal, 15 à 20 paires irrégulières d'yeux disposés sur deux files parallèles alternant plus ou moins». «Le premier segment sétigère porte seulement un faisceau de soies limbées, arquées; aux autres segments thoraciques de longues soies analogues sont accompagnées de palées à longue pointe fine; les soies abdominales sont limbées, arquées et plus longues». Cette *Potamilla* n'était connue que de l'Atlantique et de la Méditerranée.

67. *Dasychone serratibranchis* Grube 1878. — Stations V et VII *a*. C'est une espèce bien distincte de *Das. Odhneri* Fauvel; elle est connue des Philippines, de la Nouvelle-Zélande, du golfe de Suez.

SERPULIENS.

68. *Serpula vermicularis* Linné 1746. — Stations XVII *bis* et XVII *ter*. Cette espèce est connue de l'Atlantique, de la Manche, de la Méditerranée et de diverses parties de l'océan Indien; elle a déjà été trouvée en mer Rouge et la «Cambridge Expedition» l'a trouvée en baie de Suez, mais non dans le canal.

69. *Hydroïdes norvegica* J. E. Gunnerus 1768. — Ismaïlia (coque d'un bateau). Cette espèce est connue de l'Atlantique, de la Manche, de la Méditerranée, du golfe Persique, de Madras, du Japon, mais elle n'a pas été trouvée dans la mer Rouge, si ce n'est à Port Taufiq. Elle est abondante dans tout le canal de Suez, de Port-Saïd à Port Taufiq, mais surtout de la Méditerranée aux lacs Amers inclusivement. Il faut lui réunir *H. japonica* Marenzeller.

70. *Hydroïdes heteroceros* Grube 1868. — Stations XVII *bis* et XVII *ter*. Cette espèce de l'océan Indien a déjà été trouvée en mer Rouge et Gravier, en 1908, l'a signalée sous le nom d'«*Hydroïdes uncinata* Philippi», mais il ne s'agit pas de l'espèce de Philippi, qui est atlanto-méditerranéenne. L'espèce de Grube a été récoltée dans le canal de Suez par la «Cambridge Expedition» et Pixell l'a mentionnée de Suez.

71. *Vermiliopsis glandigera* Ch. Gravier 1908. — Station XVII *ter*. Cette espèce est connue de la partie occidentale de l'océan Indien (mer Rouge, golfe de Manaar, Madagascar) ainsi que de la côte occidentale d'Afrique.

72. *Pomatoceros coeruleus* Schmarda 1861. — Station XXIV. Cette espèce que l'on reconnaît facilement à son opercule terminé en disque concave sans appendices est extrêmement voisine de la suivante. Elle est connue de différents points de la région indopacifique y compris la mer Rouge. *P. strigiceps* Ehlers 1904 est synonyme.

73. *Potamoceros triqueter* Linné 1746. — Station XVI. Cette espèce atlanto-méditerranéenne n'était pas connue de la mer Rouge.

74. *Spirobranchus giganteus* (Pallas 1778). — Stations V, VI, VII *a*, X, XI, XVII *bis*, XXVII et station XXXIX (golfe d'Akaba). C'est une espèce très répandue sur les récifs coralliens des mers chaudes, elle est atlanto-indo-pacifique et a été décrite sous des noms divers : *S. multicornis* Grube 1861, *S. Semperi* Mörch 1863, *S. Coutièrei* Ch. Gravier 1908, etc... en raison de son extrême variabilité; on la connaissait déjà de la mer Rouge.

75. *Spirobranchus Gardineri* Pixell 1913. — Station XVII *bis*. Cette espèce n'est connue que du golfe de Suez et de Madagascar.

76. (?) *Placostegus tridentatus* (Fabricius 1779). — Station XVII *ter*. Cette espèce, connue seulement de l'Atlantique européen, des mers arctiques, de la mer du Nord et de la Méditerranée, est souvent désignée sous le nom de *Placostegus crystallinus* Philippi 1844. L'unique exemplaire récolté était dans un tube transparent comme du cristal qui semble bien caractéristique, mais l'animal n'ayant pu être extrait sans risques de le briser, l'identification est marquée d'un point de doute.

77. *Ditrupa arietina* (O. F. Müller 1779). — Stations III et IV. Station XXXVII (golfe d'Akaba). Cette espèce est largement répandue dans l'Atlantique, la Manche, la Méditerranée, l'océan Indien, elle atteint les Philippines; elle avait été trouvée antérieurement en mer Rouge; elle a été aussi désignée sous le nom de *Ditrupa gracillima* Grube 1878.

78. *Salmacina Dysteri* (Huxley 1855). — Stations IV et XI. Cette espèce à peu près cosmopolite, atlanto-méditerraneo-indopacifique était connue de la mer Rouge et la «Cambridge Expedition» l'a récoltée dans le canal de Suez et près de son entrée à Port Taufiq.

Une espèce n'était connue que du Japon (n° 5), cinq seulement de l'Atlantique et de la Méditerranée (13, 18, 66, 73, 76), deux du Pacifique (20 et 47), une de l'Atlantique et du Pacifique (44) une de la Méditerranée (17).

L'aire de répartition de beaucoup d'espèces s'étend à mesure que les faunes locales sont mieux étudiées. Bien des espèces considérées longtemps comme particulières au domaine indopacifique «se montrent absolument identiques à des espèces européennes lorsqu'on se donne la peine de les comparer à celles-ci». «On risque donc de considérer comme une importation nouvelle une espèce simplement désignée jusque là par un nom différent, bien que synonyme en réalité».

III. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE

DU MÉMOIRE DE MAX BEIER

SUR LES PSEUDOSCORPIONS.

Une seule espèce a été récoltée : *Olpium gracile* Max Beier 1930.

Neuf exemplaires de cette forme alors encore inédite furent trouvés dans des fentes de rochers, au niveau supérieur de l'eau, en compagnie de divers Isopodes, Arachnides, Insectes, à environ 1 mètre au-dessus des *Ostrea Forskâli* Chemn. les plus élevées, à l'île Sénafir (15-4-1928).

IV. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE

DU MÉMOIRE DE MME A. PRUVOT-FOL

SUR LES TECTIBRANCHES ET NUDIBRANCHES.

Les Nudibranches et ceux des Tectibranches qui avaient pu être récoltés avec leurs parties molles, ont été confiés à Mme A. Pruvot-Fol. Son étude a porté sur trois espèces de Tectibranches et quinze espèces de Nudibranches.

A. — TECTIBRANCHES.

1. *Philine Vaillanti* A. Issel 1869. Cette espèce semble très commune en mer Rouge, au moins dans le golfe de Suez, à en juger par le nombre et la fréquence des individus ramenés par la drague ou le chalut (Stations VI, VII *bis*, XVI, XVIII, XIX).

Mme A. Pruvot a précisé les différences entre *Philine Vaillanti* Issel et *Philine aperta* L. et a figuré *Vaillanti* avec ses couleurs naturelles. Il s'agit d'une espèce connue seulement de la mer Rouge, elle est toujours colorée en jaune-rosé clair et atteint une taille beaucoup plus considérable que *Philine aperta* L. qui est toujours blanc. La «Cambridge Expedition» en 1924 aurait récolté *P. Vaillanti* Issel dans le golfe de Suez.

2. *Berthella granulata* (Kraus 1848) Vayssière 1898. — De nombreux spécimens ont été récoltés sur la coque d'un bateau immobilisé à Ismaïlia depuis de nombreuses années (7. 1. 1928), leur couleur variait du jaune clair au jaune orangé. Cette *Berthella* n'était connue que de l'Afrique du Sud.

3. *Euselenops amboinei* (Vayssière 1899). — Le genre *Euselenops* n'avait pas été signalé en mer Rouge, mais compte plusieurs représentants dans le domaine indopacifique. Les deux exemplaires récoltés (Stations VI et XVII *bis*) dans le golfe de Suez se rapprochent plus de l'espèce *amboinei* (Vayssière) que de *compta* (Bergh), mais il est probable que ces deux espèces sont à réunir à *luniceps* (Cuvier) dont elles ne sont vraisemblablement que des variétés.

B. — NUDIBRANCHES.

4. *Tritonopsilla elegans* (Audouin 1826). — C'est une espèce déjà récoltée en mer Rouge par Savigny (*Description de l'Égypte*. Planches Gastéropodes pl. II, fig. 1, 1, 2, 3) mais qui n'aurait pas été redécrite. La description d'un individu trouvé en 1891 par Louis Boutan à Port-Ibrahim (Suez) a permis à Mme Pruvot de reconnaître qu'il s'agissait d'une espèce bien distincte de *Tritonopsilla glauca* (Rüppell et Leuckart 1828) et vraisemblablement aussi de *Tritonopsilla rubra* (Rüppell et Leuckart 1828).

Le genre *Tritoniopsis* Eliot 1905 étant préemployé (il y a un genre *Tritonopsis* Conrad 1863, mollusque fossile), Mme Pruvot a proposé *Tritonopsilla* nom. nov.

5. *Armina Semperi* (Bergh 1861) var. *erythraea* A. Pruvot nov. var. — Le genre n'était pas signalé en mer Rouge, mais il compte plusieurs espèces indopacifiques et les *Arminidae* sont représentés dans presque toutes les mers chaudes et tempérées. C'est de l'espèce *Semperi* (Bergh 1861) des Philippines, que les individus du golfe de Suez (stations IV et VI) se rapprochent le plus, d'après la dentition et l'aspect extérieur; mais, de l'étude morphologique et anatomique détaillée qu'elle a effectuée, Mme Pruvot conclut que les exemplaires erythréens se séparent de ceux de Bergh par plusieurs caractères précis qui justifient la création d'une variété nouvelle.

A remarquer que la figure en couleurs publiée par Eliot (1906) de l'espèce de Bergh sous le nom de «*Pleurophyllidia Semperi* Bergh» d'après un spécimen de Mascate ne correspond, en aucune manière, ni par son habitus ni par son système de coloration, aux spécimens du golfe de Suez. Ces derniers ressemblent, par contre, beaucoup à l'exemplaire de *Pleurophyllidia taeniolata* Bergh, provenant également de Mascate, figuré en couleurs par Eliot (1906), mais la radula de *taeniolata* ne correspond pas.

6. *Goniodoris* (*Goniodoridella*) *Savignyi* A. Pruvot n. sp. — Cet animal, de couleur sombre, de forme allongée, prismatique, mesurant seulement 3 mill. de long sur 1 mill. de large, à branchies dorsales un peu en arrière du milieu de la longueur totale, présente une formule radulaire 1-I-o-I-1 commune aux genres *Goniodoris* et *Okenia*. Les bords du manteau sont relevés comme chez *Goniodoris*, mais il n'y a pas de voile frontal et le bord du manteau n'a pas les papilles que l'on voit chez *Okenia*. Il n'est pas possible de dire si les rhinophores sont perfoliés, c'est-à-dire montrent des lamelles, ou sont seulement un peu rugueux. On peut peut-être supposer qu'il s'agit d'un individu jeune n'ayant pas acquis ses caractères morphologiques définitifs. A noter que les dents latérales de la radula sont crochues, serrulées; les marginales sont très petites, aiguës, non denticulées. Mme A. Pruvot a estimé qu'il était préférable de proposer le sous-genre nouveau *Goniodoridella*, plutôt qu'un genre. L'unique exemplaire a été récolté à la station XXV (golfe de Suez).

7. *Archidoris O'Donoghuei* A. Pruvot n. sp. — Ce petit doridien à manteau orné de tubercules a des dents relativement grandes et peu nombreuses, qui, toutes, sont presque de même grandeur, les plus grandes sont vers la partie extérieure, les externes ne sont pas atrophiées; elles sont pourvues d'une aile très large, canaliculée, dans laquelle s'emboîte la dent suivante. Formule radulaire 39-o-39 et 57-o-57. Il y a cinq branchies pinnées, ramifiées, buissonneuses. Quelques exemplaires (stations XI et XXV) présentaient une légère carène dorsale, les autres (station XIII) en étaient dépourvus. Il s'agit d'une espèce ressemblant, par sa forme générale et le large bord mince du pied, à *Archidoris Vayssièrei* O'Donoghue 1929, mais la radula et les branchies sont différentes.

8. *Asteronotus Hemprichi* Ehrenberg 1831. — De cette grande espèce, découverte pour la première fois par Ehrenberg, en mer Rouge, un bel exemplaire a été trouvé à la station XIII. La disposition particulière des taches de couleur de la face inférieure du manteau et du pied qui n'avait pas été rendue bien nettement par les figures jusqu'à maintenant publiées, a été représentée à l'aquarelle par Mme Pruvot.

9. *Glossodoris quadricolor* (Rüppel et Leuckart 1828) [=*sponsa* (Ehrenb.) 1831]. Deux exemplaires, de grande taille, provenant de la mer Rouge, ont été communiqués par M. le Dr Haas, Directeur du Senkenbergisches Museum, à Mme Pruvot, qui a pu étudier l'appareil buccal et, en particulier, la radula. «Les rangées de dents correspondent à la formule 65-o-65, typique pour les *Glossodoris;* à partir du rachis, nu, où elles sont très petites, à cuspide très courte, triangulaire, la cuspide s'accroît, devient conique aiguë, très robuste, denticulée près de sa base; puis la cuspide diminue, s'aplatit, tandis que les denticulations prennent relativement plus d'importance. Cette dentition diffère beaucoup de celle des deux espèces suivantes. Rappelons que *quadricolor* comporte plusieurs variétés indopacifiques.

10. *Glossodoris albomaculata* (Pease 1866) var. *erythraea* A. Pruvot nov. var. — De nombreux exemplaires d'une *Glossodoris* récoltée à Port Ismaïl (Suez) par Louis Boutan ont été étudiés par Mme A. Pruvot qui a estimé devoir les rapporter à l'espèce décrite par Pease, du Pacifique, plutôt qu'à

Glossodoris obsoleta (Rüppell et Leuckart 1828) de la mer Rouge, principalement en raison de l'ornementation (réseau brique clair) du manteau de cette dernière. Cependant, la forme décrite par Pease ne comportant que six branchies, alors que les exemplaires de Suez en ont de 11 à 13, différence dépassant les limites des variations individuelles, Mme Pruvot a estimé préférable de proposer une nouvelle variété.

11. *Glossodoris Dollfusi* A. Pruvot n. sp. — La station XXV a fourni un *Glossodoris* à tégument lisse, jaunâtre clair, avec taches rondes, rose violet vif, plus foncées au centre et à la périphérie, avec une ligne de même couleur sur le rachis des branchies et des rhinophores; le pied et le manteau montraient un liseré jaune; les rhinophores sortaient chacun du milieu d'une des taches dorsales et les branchies étaient au centre d'une autre tache. La formule radulaire était 77-0-77. En raison de particularités des parties buccales, Mme A. Pruvot a considéré l'espèce comme distincte de toutes celles présentant un système de coloration analogue groupe de *Gl. petechialis* (Gould) tout en l'estimant très voisine de *Gl. splendida* (Angas 1864), de Port-Jackson (Nouvelle-Galles du Sud).

12. *Ceratosoma cornigerum* A. Adams et L. Reeve 1848. — Un exemplaire de la station XI et deux autres de la station XIII ont été rapportés par Mme A. Pruvot à l'espèce *cornigerum*, qui comporte de nombreuses formes, revisées par de Rochebrune (1894) et qui sont parfois considérées comme des espèces séparées.

13. *Spongiodoris rigida* A. Pruvot nov. gen., nov. sp. — Un petit doridien rouge vermillon (récolté à la station X) n'a pu être rapporté à aucun genre connu de doridien et la famille auquel il appartient reste incertaine. L'aspect extérieur et la consistance sont ceux de *Lamellidoris*, avec, comme dans ce genre, un grand voile buccal. Les branchies, plumeuses et spinuleuses, se retirent dans une cavité qui peut se refermer complètement; les rhinophores sont entièrement rétractiles. La radula est composée de dents assez nombreuses, bicuspides, avec l'une des cuspides dentelées. Le nom de *Spongiodoris* a été choisi à cause de la consistance de l'animal qui, à cause de ses nombreux spicules, rappelle celle d'une éponge calcaire.

14. *Erythrodoris Dollfusi* A. Pruvot nov. gen., nov. sp. — Un petit doridien (de la station XV) de forme aplatie, d'un ovale très allongé, dont l'aspect rappelle celui des *Cadlina* n'a pu être attribué à aucun genre connu. Il y a cinq petites branchies ramifiées. Les rhinophores sont complètement retirés dans de très petits orifices situés très en avant; les palpes, triangulaires, aigus, dirigés en avant, sont logés dans une légère dépression du dessous du manteau. Le manteau renferme de très petits spicules, il est couvert de tubercules extrêmement petits. La formule radulaire est 13-0-13; les mâchoires latérales sont très robustes et présentent une morphologie très particulière qui semble n'avoir été signalée dans aucune des familles de doridiens jusqu'à présent définies.

APPENDICE.

15. *Lomanotus* (?) *vermiformis* Eliot 1908. — Ce *Lomanotus* (station V) a été considéré par Mme Pruvot comme se rapprochant plus de *vermiformis* Eliot, de la mer Rouge, que de toute autre forme; la taille, la formule radulaire coïncident; cependant Eliot n'ayant pas publié de dessins de la mâchoire et celle de l'exemplaire de la station V étant particulièrement caractéristique, il se pourrait qu'il s'agit d'une espèce nouvelle. Mme Pruvot a figuré avec précision les mâchoires et les dents radulaires, de telle sorte que, dans l'avenir, il sera possible de décider s'il s'agit d'une espèce à séparer de *vermiformis* Eliot.

16. *Doto* sp. 1. — Deux exemplaires, récoltés à la station V, sont immatures et de très petite taille (environ 1 mill.). Les yeux sont relativement gros, noirs, bien visibles. La mâchoire est particulièrement grande et nette; la radula n'est pas encore complètement développée «n'offrant qu'une vingtaine de dents dont les premières, indistinctes, semblent de petites écailles et font suite à un morceau de ruban chitineux uni». Il s'agit d'individus trop jeunes pour être identifiés spécifiquement. Le genre Doto n'était pas connu de la mer Rouge.

17. *Doto* sp. 2. — Un seul spécimen, également de la station V, est beaucoup trop jeune pour que l'on puisse être absolument certain qu'il appartienne au genre *Doto* s. str. «mais les papilles renflées et bosselées

font penser à celles d'une jeune *Doto*» «il est difficile de dire quel développement les tubercules prendraient chez l'adulte. Mais deux caractères semblent dès maintenant distinguer ce petit animal des *Doto* typiques; ce sont les rhinophores renflés fusiformes effilés au sommet, sortant de gaînes basses mais profondément découpées et les petits palpes digitiformes qui remplacent (?) ou terminent le voile». Si l'on retrouve un individu adulte de la même espèce «la forme du rhinophore, à elle seule, suffira à le faire reconnaître».

18. *Himatella* sp. — Un seul spécimen, également de la station V, est extrêmement jeune, mais montre des caractères très nets : radula trisériée; rhinophores profondément perfoliés; mâchoires pas très longues, à bord masticateur court, pourvu de petites granulations sur plusieurs rangs, devenant, près du bord, des écailles et terminé par une rangée de denticules irréguliers. Ce représentant de la famille des *Æolidiadae* a été reconnu par Mme Pruvot correspondre au genre *Himatella* Bergh 1892, créé pour une seule espèce : *H. trophina* Bergh, connue par un seul individu trouvé à Port Althorp (Alaska). La découverte d'un représentant du genre *Himatella* dans le golfe de Suez présente un réel intérêt biogéographique.

Mme A. Pruvot a fait précéder la description des spécimens de la collection, d'une liste critique des Nudibranches et Tectibranches (principalement des Tectibranches dont les parties molles sont connues) jusqu'à présent signalées dans la mer Rouge.

Dans ses conclusions, Mme A. Pruvot exprime le regret que la faune des Opisthobranches de la mer Rouge soit encore si peu explorée; elle montre, ce qui confirme l'opinion d'O'Donoghue, que si plusieurs genres sont communs à la mer Rouge et à la Méditerranée, plusieurs autres semblent être particuliers au domaine erythraeo-indopacifique; mais on ne connaît pas en mer Rouge d'espèce qui soit en même temps méditerranéenne en dehors des espèces cosmopolites et de celles dont des individus ont été vraisemblablement transportés sur des carènes de bateaux (par exemple *Goniodoris castanea* Alder et Hancock pour les Nudibranches et *Pleurobranchaea Meckeli* Blainv. pour les Tectibranches).

V. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE

DU MÉMOIRE DE THÉODORE MONOD

SUR LES ISOPODES (INCLUS. TANAIDACEA).

Les Isopodes (inclus. Tanaidacea) de la mission ont été étudiés par M. Théodore Monod; il y a trente espèces, dont seize sont nouvelles pour la mer Rouge; quelques-unes n'ont pu être identifiées que génériquement.

TANAIDACEA.

1. *Leptochelia dubia* (Kröyer 1842) Stations V, X, XI, XVII *bis*, XXII, Ras Mohamed, Sénafir et station hors série. Cette espèce n'est représentée que par des femelles et une larve. L'espèce est distincte de *L. minuta* Dana 1853 (déjà connu en mer Rouge et trouvé aussi en Polynésie) qui est peut-être identique à *L. erythraea* R. Kossmann 1880, dont *Paratanais Edwardsi* R. Kossmann ne serait peut-être, d'après Kossmann lui-même, que la femelle.

2. *Paratanais* sp. Stations XXI et XXII. Une étude minutieuse des caractères morphologiques des deux spécimens recueillis n'a pas permis une identification spécifique; c'est une espèce appartenant à un groupe de formes mal délimitées, qui sont congénériques et peut-être, au moins pour une part, conspécifiques. Ces formes sont : *Paratanais elongata* Dana 1853-1855, *Leptognathia oculata* Vanhöffen 1914, *Paratanais euelpis* Barnard 1920 et «*Paratanais euelpis* Barnard» Th. Monod 1925 sensu... L'antennule est triarticulée, l'exopodite des uropodes uniarticulés. En tous les cas, l'espèce est nouvelle pour la mer Rouge.

3. *Paratanais* sp. Station XVI. — L'exemplaire récolté, un ♂, ne se rattache à aucune forme connue; il faudra attendre un matériel plus abondant pour lui donner un nom. Les yeux sont relativement énormes. Le bord caudal du corps est étiré en une sorte de tubercule anal et le bord supérieur du chélipède porte deux fortes phanères ensiformes. En tous les cas l'espèce est nouvelle pour la mer Rouge.

ISOPODA

ASELLOTA.

4. *Bagatus stylodactylus* (Nobili 1906). — Kad ed el Hamden : herbier à *Halophila*. C'est l'espèce déjà décrite de la mer Rouge sous le nom de *Janira Crosslandi* Stebbing 1910, d'après les matériaux récoltés par Cyril Crossland, mais ce n'est pas celle décrite des Seychelles sous le même nom, par Stebbing, dans un autre ouvrage paru aussi en 1910. L'espèce des Seychelles a été nommée *Bagatus Stebbingi* Th. Monod n. sp. et a été retrouvée sur les côtes de Syrie (mission A. Gruvel-V. Besnard, 1930).

Nobili avait décrit *stylodactylus* de Polynésie (Mangareva, Gambier). Dans le genre *Bagatus*, il y a deux autres espèces indopacifiques : *B. nanus* (Stebbing 1905), de Ceylan et *B. platydactylus* Nobili 1906 de Polynésie (Magareva, Gambier). Pour la distinction de ces quatre espèces, les caractères de l'extrémité distale du pléopode 1 sont particulièrement importants.

5. *Stenetrium Chiltoni* Stebbing 1905. Station XXI. — L'espèce n'était connue que de Ceylan et des Amirantes.

5 *bis*. [*Stenetrium?*]. — Un asellote du golfe de Suez, en mauvais état, n'a pu être déterminé. « S'il s'agit bien d'un *Stenetrium*, ce n'est pas le *S. Chiltoni* Stebb. »

6. *Munna* sp. — Kad ed el Hamden : herbier à *Halophila*. Le seul spécimen recueilli appartient vraisemblablement à une espèce nouvelle mais ne permet pas une description complète; provisoirement, il est préférable de ne pas créer un nom. En tous les cas, l'espèce et le genre sont nouveaux pour la mer Rouge; « jusqu'à présent, le genre est, à peu près exclusivement, connu d'eaux tempérées et froides ».

7. *Munna* sp. Station XXII. — Jubal. Les deux femelles récoltées sont recouvertes d'une épaisse toison d'infusoires qui masque leurs caractères morphologiques; il n'est pas impossible qu'il s'agisse de la même espèce qu'à Kad ed el Hamden.

FLABELLIFERA

8. *Cirolana parva* H. J. Hansen 1890. — Ismaïlia, sur la coque d'un bateau. C'est une espèce à large distribution atlanto-indo-pacifique, signalée déjà une fois en mer Rouge.

9. *Argathona macronema* (Bleeker 1857). — Station XV sur *Epinephelus tauvina* (Forskål); station XX sur *Diagramma cinerascens* Cuv. Val. — C'est un parasite externe de nombreuses espèces de poissons indopacifiques : Batavia, Célèbes, Australie; il n'avait pas encore été signalé en mer Rouge; c'est la même espèce qu'*Argathona similis* Richardson 1910 et *Orcilana hanseni* Nierstrasz 1931.

10. *Lanocira zeylanica* Stebbing 1905. — Stations V, X et XIII, Jubal (sur madrépore), Ras Mohammed. Cette espèce, décrite de Ceylan, avait été déjà trouvée en mer Rouge par Cyril Crossland.

11. *Aega Dollfusi* Théodore Monod n. sp. — Station XXIV. Il n'a été récolté que deux femelles, mais l'espèce est bien caractérisée par son ornementation, voisine toutefois de celle d'*Aega vigilans* (Haswell 1881).

12. *Codonophilus imbricatus* (Fabricius 1787). Stations XXI, XL et golfe de Suez sans date. — C'est une espèce indopacifique banale, déjà trouvée en mer Rouge par Cyril Crossland.

13. *Irona nanoides* Stebbing 1905. — Stations I, II, III, IV, VI, VIII, IX, XIV, XVIII, XIX, XXI, XL et golfe de Suez sans date. — Cette espèce n'était connue que de Ceylan. Elle est prodigieusement abondante sur une foule d'espèces de poissons (*Synagris* principalement) du golfe de Suez.

14. *Anilocra leptosoma* Bleeker 1857. — Shab Mahmoud sur *Lethrinus*. Ce parasite n'était signalé que de Batavia, Sumatra et îles Philippines.

14 *bis*. *Cymothoidae spp.* juven. — Quelques stades jeunes de *Cymothoidae* ont été récoltés : à Port Taufiq sur *Atherina*, aux stations V, XVI, XXXV et à Mersa Dahab (golfe d'Akaba); leur identification, dans l'état actuel de nos connaissances, est incertaine, en outre, l'on n'a signalé, en mer Rouge, que quatre espèces de *Cymothoidae* et il n'est pas sûr que toutes les larves de la collection correspondent à ces espèces.

15. *Sphaeroma serratum* (Fabricius 1787). — Ismaïlia. Cette espèce des côtes d'Europe et d'Afrique (inclus. Méditerranée) a été déjà trouvée dans le canal de Suez (Cambridge Expedition 1924) et a été signalée à Suez même sous le nom de *Sphaeroma conglobator* (Pallas 1756).

16. *Sphaeroma Walkeri* Stebbing 1905. — Ismaïlia. Quelques exemplaires étaient mélangés à des spécimens de *serratum*, sur la coque d'un bateau. Cette espèce indopacifique, connue de la Nouvelle Galles du Sud à la mer Rouge, est parvenue par le canal de Suez jusqu'à Port-Saïd; elle y a été trouvée par la «Cambridge Expedition» en 1924.

17. *Cymodoce* sp. — Un jeune Sphaeromatidé de l'herbier de Kad ed el Hamden semble identique à l'espèce décrite sous le nom de *Sphaeroma obtusum* Kossm. 1880.

18. *Dynamenopsis Dumerili* (Audouin 1826). — Dahab et Sénafir, nombreux exemplaires dans fentes de rochers au niveau supérieur de l'eau. Le matériel récolté a permis de donner une description complète de l'espèce de Savigny (désignée aussi sous le nom de *Sphaeroma Savignyi* H. Milne-Edwards 1840) à laquelle avaient été rapportées d'autres espèces, différentes de la présente, dans l'incertitude où laissaient les figures de Savigny et la description d'Audouin.

Il s'agit d'une espèce non réellement marine, mais plutôt maritime, qui rappelle beaucoup par son aspect *Campecopea hirsuta* Leach des côtes de France, qui vit également au niveau supérieur du balancement de la zone des marées.

ONISCOIDEA.

19. *Ligia pigmentata* Jackson 1922. — Plage de Lahoued (golfe d'Akaba). L'espèce n'était connue que par une femelle et les débris d'un mâle, trouvés à Suez.

20. *Olibrinus olivaceus* Buddle-Lund 1912. — Sénafir, dans une fente de rocher au niveau supérieur de l'eau. L'espèce n'était connue que de Djibouti.

21. *Alloniscus* sp. — Gimsah et Mersa Thlemel, sous les pierres du rivage. Les deux spécimens récoltés ne permettent pas une identification précise; l'espèce est, en tous les cas, nouvelle pour les bords de la mer Rouge.

EPICARIDEA.

22. *Epipenaeon ingens* Nobili 1906. — Stations I et II sur *Penaeus semisulcatus* de Haan; Ras Metarma sur *Penaeus* aff. *japonicus* Sp. Bate. Ce parasite avait été décrit de la mer Rouge par Nobili.

23. *Apobopyrus aduliticus* Nobili 1906. Stations V, X et II sur *Polyonyx* sp.; Station XXII sur un autre Porcellanidé. L'espèce était connue de Massaoua, trouvée sur *Petrolisthes*. Les exemplaires de la collection ont des yeux dans les deux sexes. Nobili n'en a pas figuré.

24. *Synsynella deformans* Hay 1917, var. *indica* Chopra 1923. — Station VIII, sur Alphéidé. Cette variété, décrite de l'océan Indien, a été retrouvée à Hong Kong et aux îles Kei. L'espèce est nouvelle pour la mer Rouge.

25. *Bopyrina* sp. (*pleurocephala* Théodore Monod nom. provis.). — Station XI, dans la cavité branchiale d'un petit décapode macroure. Un seul couple a été trouvé et ce que l'on connaît de la variabilité morphologique des épicarides rend préférable de ne donner qu'un nom provisoire. L'espèce est, en tous les cas, nouvelle pour la mer Rouge.

26. *Bopyrella* sp. — Stations X, XIII, XXIV, sur Alphéides. Les spécimens récoltés rappellent beaucoup, par leur morphologie, plusieurs formes de l'océan Indien dont on ne sait rien concernant leur variabilité morphologique; après comparaison, Th. Monod a préféré ne pas proposer de nom nouveau pour les exemplaires de la mer Rouge; il s'agit, en tous les cas, d'une espèce nouvelle pour la mer Rouge; elle appartient au groupe de *B. distincta* Nierstrasz et Brender à Brandis 1923.

27. *Bopyrinella* (?) *stricticauda* Théodore Monod n. sp. Station X sur Alphéidé. Chez cet épicaride les somites périaux sont libres, non coudés, le péréionite libre I ne paraissant pas soudé au cephalon. Les pléonites I-IV sont individualisés. «Ce sont là, dit Th. Monod, dans le système de classification de Nierstrasz et Brender à Brandis, des caractères très importants, d'ordre générique». Cependant Monod place l'espèce provisoirement dans le genre *Bopyrinella* parce qu'il ne lui semble pas possible de l'éloigner de *Bopyrinella antillensis* Nierstrasz et Brender à Brandis 1925.

28. *Hemiarthrus* sp. — Station XXI, sous le pléon d'un Alphéidé. — Il s'agit d'une jeune ♀ s'apparentant à un groupe d'espèces indopacifiques, dont plusieurs ont été signalées sur des *Alpheidae,* et qui comprend *Hemiarthrus filiformis* Chopra 1923 et *H. brevicauda* Chopra 1923. L'espèce est, en tous les cas, nouvelle pour la mer Rouge.

28 *bis.* — Larve de *Bopyridae.* Il s'agit d'une larve cryptoniscienne qu'il est actuellement impossible de rattacher à un genre déterminé.

Des larves d'épicarides, indéterminables, ont été trouvées aux stations V et XI.

29. *Gnathia rhinobatis* R. Kossmann 1880. Station XII : mâles; golfe de Suez dans la bouche d'un *Epinephelus tauvina* (Forskål) : pranize; station XV : pranize sur la dorsale de *Samaris cristatus* Gray; golfe de Suez, sans date : pranizes. Le ♂ ne semble pas avoir de processus medio-frontal; le pléopode 2 porte un *appendix masculina,* le pénis, papillaire, est peu saillant. Les spécimens de la collection semblent bien attribuables à l'espèce décrite de la mer Rouge par Kossmann.

30. *Gnathia* sp. Station X. Il s'agit d'un ♂ qui appartient à une espèce différente de la précédente dans la section des «*transversae*» elle se place au voisinage de *Gnathia virginalis* Monod, *G. Calmani* Monod, *G. latidens* (Beddard). Ce n'est apparemment pas une des espèces jusqu'à présent signalées dans la mer Rouge.

Les espèces 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 21, 24, 25, 26, 27, 28 et 30 n'étaient pas connues de la mer Rouge.

Le recensement des Isopodes (incl. Tanaidacea) signalés comme trouvés en mer Rouge donne seulement 49 espèces si l'on comprend le canal (excl. Port-Saïd), où la «Cambridge Expedition» a trouvé : *Synidotea hirtipes* (Milne Edwards 1840), espèce de l'océan Indien qui n'a pas encore été signalée en mer Rouge mais qui en est évidemment venue; *Sphaeroma serratum* (Fabricius) qui est venu de la Méditerranée et a atteint le lac Timsah (alors qu'en sens inverse, venant de la mer Rouge *Sphaeroma Walkeri* Stebbing a atteint Port-Saïd) et *Cymodoce spinosa* (Risso 1816) qui, venant de la Méditerranée, s'est répandu dans le canal et a atteint Port Taufiq sur les barges de la Compagnie du canal de Suez (Cambridge Expedition, 1924).

«Cet inventaire permet de constater combien la faune isopodologique de cette région a été peu étudiée jusqu'ici, car il est certain qu'un grand nombre d'espèces indopacifiques seront retrouvées dans la mer Rouge».

VI. — RÉSUMÉ ANALYTIQUE

DU MÉMOIRE DE A. GANDOLFI-HORNYOLD

SUR LES CIVELLES DE MEX PRÈS ALEXANDRIE.

Des larves d'anguille *Anguilla anguilla* (L.) récoltées le 8 mars 1928, alors qu'elles grimpaient, venant de la Méditerranée, sur les murs mouillés de la station de pompage de Mex, près Alexandrie, ont été étudiées par M. le Dr A. Gandolfi-Hornyold.

Il y avait 426 individus se répartissant d'après la classification de Strubberg, en

stade $VI_{A\,II}$: 137
$VI_{A\,III}$: 278
$VI_{A\,IV}$: 4
VI_{B} : 7

Ces civelles mesuraient de 53 à 67 mill.; leur poids était de 0 gr. 08 à 0 gr. 28. Les mensurations de ces spécimens montrent que les civelles du Mex sont, comme celles étudiées d'autres parties de la Méditerranée, de taille plus faible, comme aussi de poids plus faible, que les civelles de l'Atlantique, aux mêmes stades. La comparaison minutieuse effectuée par M. A. Gandolfi-Hornyold avec des civelles des côtes de Tunisie est particulièrement instructive.

Il paraît possible que les très faibles taille et poids de la civelle en Égypte soient en relation avec la température très élevée de l'eau pendant la métamorphose.

EXAMEN DU CHOLESTÉROL

SOUS

LES RAYONS ULTRA-VIOLETS FILTRÉS[1]

PAR

M. H. MARCELET

LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

Une huile de foie de poisson (*Orthagoriscus mola,* Schneid.) m'a fourni une teneur en cholestérol extraordinairement élevée, fait évidemment nouveau et intéressant par lui-même, mais l'examen de ce produit m'a permis de faire, en outre, deux constatations très curieuses qui, je le crois, n'ont pas encore été signalées.

Ayant donc isolé du cholestérol, que j'avais nettement identifié par toutes les observations ou réactions physico-chimiques couramment effectuées en pareil cas, je l'ai examiné sous les rayons ultra-violets convenablement filtrés, ainsi que je le fais systématiquement depuis plusieurs années. Cet examen devrait être couramment appliqué car il révèlerait, ainsi que je l'ai maintes fois constaté, des différences certaines de constitution, que les analyses les plus minutieuses ne permettent pas encore de déceler.

Le corps a examiner est placé dans un verre de montre ou mieux dans une capsule plate en quartz transparent, ce qui évite toute fluorescence étrangère pouvant modifier celle observée, et le tout est placé sous une lampe à vapeurs de mercure dont les rayons ont été convenablement filtrés au moyen d'un écran de Wood. Seuls les rayons ultra-violets passant, le corps devient plus ou moins fluorescent.

S'il est chimiquement pur, l'œil percevra une fluorescence homogène et uniforme, s'il est impur ou s'il contient des produits très voisins on constatera généralement une modification de fluorescence pouvant être partiellement ou totalement différente. Par exemple, on observera des cristaux à

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 6 février 1933.

fluorescence jaune tranchant nettement sur la masse des autres cristaux mauves, ces teintes n'étant indiquées que pour mieux montrer la sélectivité de ce moyen de contrôle beaucoup plus sensible que les déterminations physico-chimiques courantes.

La comparaison du cholestérol isolé de cette huile de poisson avec les échantillons de cholestérol que je possédais dans ma réserve de produits m'a permis de contrôler une fois de plus cette constatation.

Ces échantillons de cholestérol d'origines commerciales diverses m'avaient servi autrefois à faire des essais et lors de leur réception j'en avais déterminé les constantes pour m'assurer de leur pureté.

Alors que le cholestérol de poisson que je venais d'isoler donnait une belle fluorescence mauve uniforme et homogène, les produits, que je tenais pour purs, me donnaient les fluorescences suivantes :

Le premier présentait une fluorescence générale jaune-verdâtre, mais des cristaux, dispersés dans la masse, brillaient d'un jaune d'or étincelant.

Le second montrait une fluorescence jaune-crème, mat.

Enfin le troisième donnait dans son ensemble une fluorescence bleu-mauve superbe, mais en l'examinant plus attentivement je constatais la présence de cristaux brillant les uns en blanc, les autres en vert-émeraude très net. Avec un peu de patience et une aiguille fine, il fut possible d'isoler de la masse ces cristaux à couleur anormale qui tranchaient nettement dans le milieu où ils étaient noyés.

J'étais, je l'avoue, assez perplexe devant de telles différences; j'étais certain de la pureté initiale de ces produits, autant qu'on peut l'être lorsque les points de fusion du produit et de son acétate correspondent aux chiffres couramment admis : j'avais reçu le premier d'une maison allemande, il y a vingt ans environ, le second provenait d'une maison française qui me l'avait livré en 1921. Tous deux étaient, depuis leur réception, conservés dans l'obscurité complète, donc condition optima pour leur conservation. Enfin je venais de recevoir, d'une maison française, le dernier échantillon quelques jours seulement avant l'examen.

Supposer qu'une impureté pouvait ainsi modifier la fluorescence originale était normale, sa présence était rendue évidente par les fluorescences insolites que certains cristaux fournissaient, mais de là à modifier totalement la fluorescence générale, je ne me l'expliquais pas. Altération du

produit par le temps? peut-être, car en examinant au jour je constatais que les deux premiers échantillons avaient légèrement jauni.

Je résolus de pousser plus loin ma comparaison et je me procurais un certain nombre d'échantillons de cholestérol.

Le tableau suivant réunit les observations que j'ai faites avec ces nouveaux échantillons : la première partie concerne des produits commerciaux dont j'ignore l'origine, en tant qu'organe les ayant fourni, ainsi que leur date de préparation; la seconde partie concerne des produits de laboratoire [1] et les deux derniers échantillons proviennent de calculs apportés à mon laboratoire.

NUMÉROS.	ORIGINE.	COULEUR AU JOUR.	ANNÉE PRÉPAR.	FLUORESCENCE OBSERVÉE.
4...	Allem.	blanc	....	Lie de vin, nombreux cristaux jaune pâle.
5...	Franç.	blanc	....	Rares crist. mauves, petits crist. gris, nombreux gros crist. jaune d'or très brillants.
6...	Allem.	jaune	....	Jaune soufre, opaque, mat.
7...	Franç.	blanc	....	Mauve superbe, homogène.
8...	Franç.	blanc	....	Gris, très nombr. crist. jaune d'or, brillants.
9...	Incon.	blanc	1930	Mauve lie de vin, rares crist. blancs.
10...	Placenta.	blanc	1932	Mauve superbe, homogène, transparent.
11...	Ovaire	blanc	1932	Mauve superbe, homogène, transparent.
12...	M. Epin.	blanc	1932	Bleu superbe, opaque, homogène.
13...	Œuf.	blanc	....	Gris jaunâtre.
14...	Calcul.	blanc	1932	Mauve superbe, homogène, transparent.
15...	Calcul.	blanc	1932	Mauve superbe, homogène, transparant.

Il semblerait donc résulter de ces examens, qu'un cholestérol récemment préparé et convenablement purifié, présente, en général une fluorescence mauve, correspondant bien à celle que j'ai observée avec le produit extrait de l'huile de poisson. Seul le cholestérol extrait de la moelle

[1] Je tiens à remercier tout particulièrement la maison Byla qui a bien voulu mettre gracieusement à ma disposition des cholestérols qu'elle fit préparer spécialement.

épinière a présenté une teinte bleue. Donc toute autre teinte dénote un produit impur ou altéré.

J'ai alors purifié par de multiples cristallisations successives dans l'acétone, le cholestérol n° 2, provenant de ma collection et donnant une fluorescence jaune crème mat.

Examiné à nouveau, la fluorescence jaune a disparue, elle a fait place à un aspect neigeux frangé de mauve; évidemment ce n'est pas la teinte type pure mais on constate une régénération tendant à éliminer les impuretés ou les sous produits qui ont pu se former avec le temps. La petite quantité de produit que j'avais ainsi traité ne m'a pas permis de poursuivre à fond la purification.

Afin de contrôler l'état de tous ces échantillons j'ai déterminé leur point de fusion, en me servant du bloc de Maquenne (point de fusion commençante); les observations sont évidemment moins précises qu'avec le tube capillaire, mais les indications fournies sont suffisamment précises pour le but que je poursuivais.

NUMÉROS.	ORIGINE.	POINT DE FUSION.
1	Allem.	134°5
2	Franç.	140°5
3	Franç.	147°25
4	Allem.	142°5
5	Franç.	145°5
6	Allem.	117°0
7	Franç.	145°5
8	Franç.	148°25
9	Incon.	145°5
10	Placenta.	143°5
11	Ovaire.	145°0
12	M. Epin.	145°5
13	Œuf.	139°5
14	Calcul.	145°25
15	Calcul.	146°0
16	H. Pois.	145°0

Évidemment certains points de fusion sont assez déconcertants et s'éloignent nettement du chiffre admis dans tous les ouvrages classiques, tel l'échantillon 6 provenant cependant d'une maison dont les produits sont estimés, mais ignorant l'âge de ce cholestérol je ne puis suspecter son identité initiale.

Mais où j'ai un point de contrôle certain c'est pour les échantillons que je gardais dans mon laboratoire : en compulsant mes notes j'ai retrouvé leur point de fusion :

N° 1 en 1913	PF 144°0
1 en 1921	137°0
2 en 1921	146°0

Il est donc très curieux de constater un tel abaissement du point de fusion pour des produits conservés dans de bonnes conditions et dans l'obscurité, car on sait que la lumière les altère. Il est fort regrettable que je n'ai pu connaître les points de fusion initiaux des autres échantillons qui m'ont été remis à l'occasion de ce travail. Il est fort probable que l'échantillon n° 6, qui accuse seulement 117°0, a subi une altération encore plus grande que les autres, cette altération étant d'ailleurs nettement décelée par la fluorescence absolument anormale qu'il présente.

Enfin la purification que j'ai fait subir à l'échantillon n° 2 a eu pour effet d'élever son point de fusion (143°75) sans toutefois le ramener à ce qu'il était lorsque je l'ai reçu en 1921, pour la raison que je n'ai pu arriver à sa purification totale.

De ces faits il semblerait donc résulter :

1° que le cholestérol pur offre sous les rayons ultra-violets une fluorescence mauve uniforme, le cholestérol de moelle épinière faisant peut-être exception, ce qui serait à vérifier. Donc tout produit, et j'insiste tout particulièrement sur ce point, qui présentera un mélange de fluorescence devra être considéré comme altéré ou impur et enfin si la fluorescence générale est totalement différente du mauve, le produit est nettement altéré ou il est différent.

2° que le point de fusion du cholestérol varie avec le temps.

11.

La détermination de la pureté par les méthodes physico-chimiques couramment employées ne suffit donc pas, il faut ajouter l'identité et surtout l'homogénéité de la fluorescence sous les Rayons Ultra-violets.

Et comme preuve je rappelerai la constatation que j'ai publiée en 1929 : j'ai pu suivre sous les rayons ultra-violets la séparation, par des cristallisations successives, de deux acides gras, l'un donnant une fluorescence mauve, l'autre crème, alors que tous deux offraient identiquement les mêmes constantes.

Il serait donc intéressant de poursuivre systématiquement cette utilisation des rayons ultra-violets filtrés et on ne devrait admettre comme purs que les produits répondant non seulement aux constantes physico-chimiques mais surtout présentant une fluorescence rigoureusement uniforme et conforme à un étalonnage minutieusement établi.

Quant à la question de l'abaissement du point de fusion du cholestérol avec le temps, il semblerait résulter que la stabilité de ce produit est relativement de très courte durée. Je ne saurais donc trop engager les laboratoires qui ont conservé dans de bonnes conditions des échantillons précédemment étudiés, de vérifier l'exactitude de mes observations car le hasard a pu me fournir des cas isolés et extrêmes.

H. Marcelet.

Nice le 22 juin 1932.

BIBLIOGRAPHIE.

(1) H. Marcelet, *Huile du poisson lune, modifications dues aux parasites, teneur anormale en cholestérine*, C. R. Ac. Sc. séance du 18 avril 1932, et

Influence des parasites sur la teneur et la constitution de l'huile du foie de l'Orthagoriscus mola, Schneid., *Bullet. Institut d'Égypte*, t. XIV, p. 281, 1932, et *Bul. Inst. Océanog.* n° 598.

(2) H. Marcelet, *L'huile de Ca Moi, Service Océanog. des Pèches de l'Indochine*, 12° Note, 10 décembre 1929, p. 51.

Avant de vous présenter l'intéressante communication de mon confrère M. Marcelet, j'ai cru utile de vous donner quelques détails sur le produit qui fait le sujet de sa communication.

Les Cholestérines, appelées aussi Stérines ou Stérols, se rangent à côté des Lécithines dans le groupe des lipoides c'est-à-dire de substances que les dissolvants neutres (Ether, Benzine, Chloroforme) enlèvent facilement aux tissus animaux ou végétaux. Elles se différencient des lécithines par ce que celles-ci sont des lipoides phosphorés alors que les cholestérols rentrent dans la catégorie des lipoides non phosphorés.

La plus importante est la Cholestérine ordinaire ($C^{27}H^{45}OH, OH^{2}$) découverte dans la bile en 1775 par Conradi. Elle existe encore dans le cerveau dans la proportion de 20 à 25 pour mille de substance fraîche, dans les capsules surrénales (50 pour mille) dans le jaune d'œuf (20 pour mille) dans le sang, dans la bile, dans les calculs biliaires, dans le foie, dans la graisse de laine.

Le Cholestérol est très répandu dans l'organisme. Le problème de sa formation n'est pas encore élucidé. Une partie provient sûrement des aliments mais une autre doit être d'origine indigène.

Sa présence dans l'organisme et dans les déchets (matières fécales) la fit considérer comme une substance excrémentielle mais il est démontré actuellement qu'elle constitue un important moyen de défense contre de nombre des toxines.

Exposée aux radiations d'une lampe à vapeur de mercure (la lampe de Wood par ex.) elle acquiert des propriétés antirachitiques remarquables analogues à celles de la vitamine A. dont la carence dans l'alimentation détermine du rachitisme.

Le Cholestérol est préconisé dans les anémies, la tuberculose, le lymphatisme, etc.

LES INSCRIPTIONS

DU MAUSOLÉE DE SHĀFIʿĪ[1]

(avec 7 planches)

PAR

M. GASTON WIET.

Les cimetières de la grande agglomération urbaine qui comprend le Caire et le Vieux-Caire ont toujours occupé l'emplacement compris entre les habitations et les flancs du Muḳaṭṭam. Au début, on enterra à hauteur de Fusṭāṭ seulement et la région réservée aux cimetières porta le nom de Ḳarāfa[2], d'après l'appellation, dit-on, d'une tribu arabe[3]. Mais, quelle qu'ait été ultérieurement l'extension des cimetières vers le nord, la partie méridionale fut jusqu'à nos jours l'objet d'une vénération plus spéciale, à cause de la présence des tombes de parents du Prophète ou de personnages dont la vie particulièrement édifiante provoque encore la pieuse admiration des foules.

Un coup d'œil sur la carte nous permet de citer les mausolées qui sont l'objet de fervents pèlerinages, notamment ceux de Zain al-ʿĀbidīn, d'Abul-Suʿūd, de Saiyida Nafīsa, de l'imām Shāfiʿī et de l'imām al-Laith. Mais, si l'on considère la région, du haut du Muḳaṭṭam ou même de la citadelle, le regard est de suite attiré par la majestueuse coupole, aux sombres tonalités, du tombeau de l'imām Shafiʿī. Disons, tout de suite, pour n'y plus

---

(1) Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 6 février 1933.

(2) Maḳrīzī, II, p. 442; Ravaisse, *Trois mihrabs, MIÉ,* III, p. 615; Creswell, *Chronology, BIF,* XVI, p. 42; Ibn Baṭṭuṭa, I, p. 74; Gabriel et Bahgat, *Fouilles,* p. 29; S. de Sacy, *Chrestom. ar.*, I, p. 238; Guest et Richmond, *Misr, JRAS,* 1903, p. 810-831; J. Maspero et Wiet, *Matériaux*, p. 145; Guest, *Fustat, JRAS,* 1907, p. 71; Ḳalḳashandī, trad. Wüstenfeld, p. 91; *Voy. de Jehan Thenaud,* p. 50, n. 2.

(3) Maḳrīzī, II, p. 443-444; Mehren, *Câhirah*, I, p. 26; Mehren, *Mon. funéraires, Mél. asiatiques,* VI, p. 529-530.

revenir, combien il est naturel que de nombreux souverains de l'Égypte se soient préoccupés d'embellir le mausolée qui abrite la dépouille du célèbre fondateur du rite prédominant sur le territoire national.

L'architecture du monument a été mûrement étudiée par mon ami Hautecœur et je ne saurais mieux faire que de renvoyer à ses développements [1]. Mon but, plus modeste, est de présenter les inscriptions en partie inédites qu'on trouve dans l'édifice et d'en donner, à l'aide des historiens arabes, un commentaire sommaire.

* * *

«Sous le règne de Ma'mūn, écrit Mas'ūdī [2], mourut Shāfiʿī, dans la nuit du (jeudi au) vendredi, en radjab de l'année 204, au moment où le jour commençait à poindre, il était âgé de cinquante-quatre ans. La prière des funérailles fut récitée par Sarī, fils de Ḥakam, qui gouvernait l'Égypte à cette époque. Shāfiʿī fut inhumé sur le territoire des tombeaux des Martyrs, dans l'enclos de la famille des Banū ʿAbd al-Ḥakam. Une grande colonne en pierre est placée du côté de la tête, et une autre colonne du côté des pieds; sur la plus grande, celle qui est au-dessus de la tête, a été ménagé un creux dans lequel se lit cette inscription : Ceci est la tombe de Muḥammad, fils d'Idrīs, al-Shāfiʿī, le confident de Dieu».

Tel fut donc le premier état, extrêmement simple, du tombeau de Shafiʿī : le récit de Masʿūdī est confirmé par d'autres auteurs [3]. On sait que ce voyageur passa en Égypte pendant l'administration des Ikhshidides, et leurs successeurs, les Fāṭimides, se soucièrent peu d'honorer ce champion du sunnisme. Bien plus, ils accueillirent un instant l'idée de laisser empor-

[1] *Mosquées du Caire,* p. 252-255 et pl. 49-52. — Cf. *Guide Joanne,* p. 91; Mehren, *Câhirah,* I, p. 87-89; Mehren, *Mon. funéraires, Mél. asiatiques,* VI, p. 567; Saladin, *Manuel,* p. 101, 113; *Comité,* index, p. 42; XIII, pl. III; XXXIII, p. 345, 374; Creswell, *Chronology, BIF,* XVI, p. 74-75; *Amida,* p. 290; Diez, *Kunst d. Islam. Völker,* p. 145, 152; Isambert, *Itin. de l'Orient,* Égypte, p. 340; Lane-Poole, *Cairo,* p. 175, 177; Migeon, *Le Caire,* p. 79-81.

[2] *Prairies,* VII, p. 49-50.

[3] *Fihrist,* I, p. 209; Ibn Iyās, I, p. 33; Abul-Maḥāsin, *Nudjūm,* I, p. 588; Creswell, *Chronology, BIF,* XVI, p. 43.

ter la précieuse dépouille en Mésopotamie, et l'on nous transmet à ce sujet un récit émouvant.

Le grand ministre seldjoukide Niẓām al-Mulk avait écrit au puissant vizir du calife Mustanṣir, Badr Djamālī, lui exprimant le vif désir qu'il éprouvait de faire transporter à Bagdad le corps de Shāfiʿī pour l'inhumer dans le collège qu'il venait de faire construire. La lettre de l'homme d'État était accompagnée d'un précieux cadeau. Badr donna les ordres voulus en vue de cette exhumation, qui, outre les personnages officiels, avait attiré une foule nombreuse, laquelle poussait des clameurs hostiles et menaçait de lapider le vizir. Celui-ci hésita un instant, mais, comme le calife, consulté à nouveau, prescrivait d'accéder au vœu de Niẓām al-Mulk, les manifestants furent écartés sans ménagements et l'on procéda aux fouilles. Or, voici qu'au moment où l'on déscella les briques qui recouvraient la tombe, un parfum violent s'en dégagea qui incommoda les assistants au point de causer leur évanouissement. Cédant devant cet incident miraculeux, Badr fit refermer le tombeau. Cet événement accrut le prestige de Shāfiʿī, non seulement en Égypte, mais dans tout l'orient musulman, car Niẓām al-Mulk fit donner un récit officiel du miracle dans toutes les mosquées du vaste empire seldjoukide [1].

* * *

Cette touchante histoire nous montre le profond attachement des populations sunnites d'alors envers l'imām Shāfiʿī, et, de fait, à ne consulter que les inscriptions, les madrasas shafiʿites ne sont pas négligées par les souverains de la Syrie pour reprendre en mains leurs sujets [2].

Dès son arrivée en Égypte, avant même la chute de la dynastie fatimide, Saladin fonda une madrasa shāfiʿite près de la mosquée de ʿAmr [3]. Plus

[1] Maḳrīzī, II, p. 462; Goldziher, *Le culte des saints, Rev. hist. des religions,* II, p. 283-284; Quatremère, *Mémoires,* II, p. 443-444; *CIA, Égypte,* II, p. 147, n. 4.

[2] Van Berchem, *Épigr. des atabeks,* n° 5; Sauvaire, *Descr. de Damas, JA,* 1894, II, p. 327. On trouve aussi quelques madrasas ḥanafites (Brünnow et Domaszewski, II, p. 211; Bischef, p. 138, 140). — Cf. *Précis d'hist. d'Égypte,* II, p. 231.

[3] Maḳrīzī, II, p. 363; Herz, *Catalogue,* 2ᵉ éd., p. xliii, note; Creswell, *Cruciform plan, BIF,* XXI, p. 32; *CIA, Égypte,* II, p. 51.

tard, en 572 (1176-1177), le nouveau sultan ordonne de construire une autre madrasa précisément à proximité du tombeau de Shāfiʿī [1] : ce collège fut terminé trois ans plus tard, suivant l'inscription commémorative qui se trouve maintenant au Musée arabe [2]. J'ai montré ailleurs l'intérêt capital de ce texte [3], dont voici l'original arabe encore inédit.

Dalle de marbre, 100 × 51. Cinq lignes au naskhī aiyūbide; petits caractères, en relief; quelques points. L'inscription est sculptée au dos de *Répertoire*, III, n° 991 (voir pl. I).

(1) بنيت هذه المدرسة باستدعاء الشيخ الفقيه الامام الا[un mot] (2) الزاهد نجم الدين ركن الاسلام قدوة الانام مفتى الفرق ابو البا[ركات بن] (3) الموفق الخبوشانى ادام الله توفيقه لفقهاء اصحاب الشا[فعى] (4) رضوان الله عليه الموصوفين بالاصولية الموحدة الاشعرية [على] (5) الحشوية وغيرهم من المبتدعة وذلك فى شهر رمضان سنة خمس وس[بعين وخمسمائة]

Cette madrasa a été bâtie à la prière du shaikh, du docteur, de l'imām .....l'ascète Nadjm al-dīn, le pilier de l'islam, le modèle des humains, le mufti des sectes, Abul-Ba[rakāt, fils d'] al-Muwaffaḳ, al Khabūshānī [4], — que Dieu fasse durer sa réussite! — pour les juristes disciples d'al-Shā[fiʿī], que la satisfaction de Dieu soit sur lui! — caractérisés par une ferme base doctrinale, unifiée selon la méthode d'al-Ashʿarī, [à l'encontre] des vains raisonneurs [5] et autres novateurs. Cela (fut achevé) dans le mois de ramaḍān de l'année [57]5 (février 1180).

---

[1] Blochet, *Hist. d'Égypte*, p. 128; Ibn Iyās, I, p. 72; Abul Maḥāsin, *Nudjūm*, I, p. 588; Hautecoeur et Wiet, *Mosquées*, p. 257.

[2] Musée arabe du Caire, n° 118.

[3] Hautecœur et Wiet, *Mosquées*, p. 101; *Précis d'hist. d'Égypte*, II p. 230; Herz, *Catalogue*, 2° éd., p. 37.

[4] Cf. Blochet, *Hist. d'Égypte*, p. 207; Abul-Maḥāsin, *Nudjūm*, éd. Popper, III, p. 92, 114-115; Abū Shāma, II, p. 195; Ibn al-Zaiyāt, *Kawākib*, p. 214 seq. et index.

[5] Cf. Muḳaddasī, p. 38; trad., p. 57; *Fihrist*, I, p. 179, 180, 221, 231, 233; II, p. 70, 102; Huart, *Livre de la Création*, V, p. 157; *Prairies d'or*, I, p. 269,

Ce fut certainement à cette occasion que Saladin installa la tombe de l'imām dans un mausolée, «vaste et somptueux», nous confie le voyageur Ibn Djubair, qui s'attache surtout à parler de la madrasa que nous venons de signaler [1]. Ce monument, nous allons le voir, ne devait avoir qu'une existence éphémère.

Mais l'œuvre de Saladin n'a pas disparu complètement : un splendide cénotaphe en bois vient nous rappeler la piété du souverain. Il affecte la forme d'une caisse rectangulaire surmontée d'un dos d'âne : mais avant de le décrire dans les détails, nous devons en étudier les inscriptions historiques.

Sur le haut de la partie antérieure du cénotaphe, dans un cadre, quatre lignes en coufique fleuri, petits caractères (cf. Migeon, *Manuel*, 2° éd., I, p. 314; Hautecœur et Wiet, *Mosquées*, pl. 51-52, à gauche; ici, pl. II-V).

(1) بسمله — *C*, LIII, 40-42 — (2) هذا قبر الفقيه الامام ابى عبد الله محمد بن ادريس بن العباس بن عثمان بن شافع بن السائب بن عبيد بن (3) عبد يزيد بن الهاشم بن المطلب بن عبد مناف ولد رضى الله عنه سنة خمسين ومائة وعاش الى (4) سنة اربع ومائتين ومات يوم الجمعة اخر يوم من رجب من السنة المذكورة ودفن من يومه بعد العصر

...Ceci est la tombe du docteur, de l'imām Abū ʿAbd-Allah Muḥammad, fils d'Idrīs, fils d'al-ʿAbbās, fils de ʿUthmān, fils de Shāfiʿ, fils d'al-Sāʾib, fils de ʿUbaid, fils de ʿAbd Yazīd, fils d'al-Hāshim, fils d'al-Muṭṭalib, fils de ʿAbd Manāf, qui naquit, — que Dieu soit satisfait de lui! — en l'année 150 (767), vécut jusqu'à l'année 204, mourut le vendredi dernier jour de radjab de la dite année (20 janvier 820), et fut enterré le jour même après la prière de l'après-midi.

401; IV, p. 461; Maḳrīzī, II, p. 343; Quatremère, *Sultans mamlouks*, I, *b*, p. 105; *Tanbīh*, p. XXXIX, 232; *JRAS*, 1923, p. 291; *ZDMG*, LII, p. 536, 554; *Encyclopédie*, I, p. 470; II, p. 304; *Islam*, III, p. 239, 406; Yāḳūt, I, p. 320.

[1] Ibn Djubair, p. 48; cf. Ibn Rāhib, p. 76.

Sur le sommet en dos d'âne du cénotaphe, une ligne sur chaque face; petits caractères, à fort relief, en naskhī ancien (cf. Herz, *Catalogue,* 2e éd., p. 70; Herz, *Baugruppe,* p. 9; Dimand, *Handbook,* p. 89; Hautecoeur et Wiet, *Mosquées,* p. 88; *Précis d'histoire d'Égypte,* II, p. 234; Tarchi, *Architettura musulmana,* pl. 46).

(1) عمل هذا الضريح المبـارك للإمام الفقيه أبى عبد الله محمد بن ادريس بن
العباس بن عثمان بن شافع بن السائب بن عبيد بن عبد يزيد بن الهاشم بن المطلب بن
عبد مناف رحمه الله صنعت(*sic*) عبيد النجار (2) المعروف بابن معالى عمله فى شهور
سنة أربع وسبعين وخمس مائة رحمه الله ورحم من ترحم عليه ودعا له بالرحمة ولجميع
من عمل معه من النجارين والنقاشين ولجميع المؤمنين

Ce cénotaphe béni fut fait pour l'imām, le docteur, Abū 'Abd-Allah Muḥammad, fils d'Idrīs, fils d'al-'Abbās, fils de 'Uthmān, fils de Shāfi', fils d'al-Sā'ib, fils de 'Ubaid, fils de 'Abd Yazīd, fils d'al-Hāshim, fils d'al-Muṭṭalib, fils de 'Abd Manāf, que Dieu ait pitié de lui! Façon de 'Ubaid, le menuisier, connu sous le nom d'Ibn Ma'ālī. Il a fait ceci dans les mois de l'année 574 (1178). Que Dieu ait pitié de lui, qu'il ait pitié de quiconque récitera en sa faveur une formule de miséricorde et implorera pour lui la pitié divine, qu'Il ait pitié de tous ses collaborateurs, menuisiers et sculpteurs, et de tous les croyants!

Chacune des faces de ce cénotaphe contient un assemblage de larges filets refendus, disposés de façon à ménager les figures géométriques les plus variées : les petits panneaux de remplissage contiennent une fine décoration florale, aux tiges fendues et aux feuilles ornées de nervures. Les compositions, toujours symétriques, sont parfois traversées de bandeaux en forme d'étoile, ou de trèfle, ornés de perles. Aux bords de chacune des faces, courent, se détachant sur un fond de rinceaux, des inscriptions coraniques en coufique et en naskhī. L'intérêt épigraphique de cette pièce est d'offrir précisément deux textes historiques avec les deux modèles d'écriture.

L'assemblage de petits panneaux par tenons et mortaises était en usage dès la fin du ive (xe) siècle, mais le premier exemple, celui de la porte monumentale que le calife Ḥākim fit installer à la mosquée al-Azhar, ne

procure pas encore un tapis de polygones [1]. La plus ancienne pièce de ce modèle est la chaire de la mosquée d'Hébron, datée de 484 (1091) : les petits panneaux sont ornés d'exquis rinceaux, et la composition est tellement exubérante que les baguettes d'assemblage sont également pourvues d'un décor floral [2]. Il nous faut arriver aux célèbres miḥrābs de Saiyida Nafīsa et de Saiyida Ruḳaiya et au minbar de Ḳūṣ [3], qui datent du milieu du vie (xiie) siècle, soit quelques vingt-cinq ans avant notre cénotaphe, pour trouver des baguettes d'assemblage simplement refendues : cet encadrement met d'ailleurs en valeur les panneaux de remplissage. Le même dispositif se retrouve à la chaire de la mosquée al-Aḳṣā, construite à Alep, comme on sait, en 564/1168-1169 [4].

Van Berchem a conté comment Saladin, en transportant cette chaire d'Alep à Jérusalem, accomplit un vœu de Nūr al-dīn Maḥmūd ibn Zankī. Ce fait n'est pas inutile à rappeler ici, car cette chaire porte les signatures d'une série d'artisans, parmi lesquelles celle d'un certain Salmān ibn Ma'ālī [5]. Il est bien tentant de supposer que le maître menuisier 'Ubaid, communément appelé *Ibn Ma'ālī,* qui signa ce cénotaphe commandé par Saladin, appartenait à la même famille [6].

Devant ce cénotaphe, se dresse une haute colonne de marbre, portant une longue inscription, qui vu son texte et la forme archaïque des caractères, doit également dater de l'année 574.

Seize lignes semi-circulaires en naskhī aiyūbide; petits caractères (cf. Migeon, *Le Caire,* p. 80; Devonshire, *L'Égypte musulmane,* pl. XIV).

---

(1) David Weill, *Bois à épigraphes,* pl. XI; Pauty, *Bois sculptés,* pl. XXIII.

(2) Vincent et Mackay, *Hébron,* p. 222 et pl. XXVII.

(3) David Weill, *op. cit.,* pl. XIV, XVI-XVII; Pauty, *op. cit.,* pl. LXXV-LXXVI, LXXX, LXXXVII-LXXXVIII; *Comité,* XVII, pl. III.

Le minbar du Sinaï offre des carrés et des triangles (Ahmad Shafik, *Ṭūr Sīnā,* pl. 71), avec le même dispositif général que la chaire de la grande mosquée d'Alger (G. Marçais, *Chaire, Hespéris,* 1921, p. 367).

(4) *C I A, Jérusalem,* III, pl. XXIX-XXX. — Voir encore la chaire de Konia (Löytved, *Konia,* p. 22).

(5) *C I A, Jérusalem,* II, n° 279.

(6) Hautecœur et Wiet, *Mosquées,* p. 88; *Précis,* II, p. 234.

(1-4) بسمله — *C*, LIII, 40-42 — هذا قبر السيد (5) الامام ابى عبد الله محمد بن (6) ادريس بن العباس بن عثمان (7) بن شافع بن السائب بن عبيد بن (8) عبد يزيد بن هاشم بن المطلب (9) بن عبد مناف جد النبى صلى الله (10) عليه وسلم ولد رضى الله عنه (11) سنة خمسين ومائة وعاش الى (12) سنة اربع ومائتين ومات يوم (13) الجمعة اخر يوم من رجب من (14) السنة المذكورة ودفن (15) من يومه بعد العصر رضى (16) الله عنه وارضاه امين

...Ceci est la tombe du seigneur, de l'imām Abū ʿAbd-Allah Muḥammad, fils d'Idrīs, fils d'al-ʿAbbās, fils de ʿUthmān, fils de Shāfiʿ, fils d'al-Sāʾib, fils de ʿUbaid, fils de ʿAbd Yazīd, fils de Hāshim, fils d'al-Muṭṭalib, fils de ʿAbd Manāf, aïeul du Prophète, ...qui naquit, — que Dieu soit satisfait de lui! — en l'année 150 (767), vécut jusqu'à l'année 204, mourut le vendredi dernier jour de radjab de la dite année (20 janvier 820), et fut enterré le jour même après la prière de l'après-midi, que Dieu soit satisfait de lui et le satisfasse, amen!

*
* *

Les successeurs de Saladin devaient montrer la même piété : le sultan Malik ʿAzīz fut enterré près du tombeau de Shāfiʿī, et il en fut de même de sa mère, la princesse Shamsa; toutefois, leurs tombes sont restées inconnues [1].

Mais, dans la même salle, un autre cénotaphe retient l'attention. Il s'agit encore d'un parallélipipède rectangle dont les quatre faces comportent une composition identique. Sur les quatre côtés, on trouve un bandeau d'inscription dont les caractères, en naskhī aiyūbide, se détachent sur un fond de rinceaux. Dans le plan vertical, on remarque trois champs séparés par un bandeau épigraphique : la partie centrale, quatre fois plus haute que chacune des deux autres, est décorée de polygones variés, mais disposés symétriquement deux par deux dans le plan horizontal; les panneaux d'assemblage offrent des motifs floraux. La partie supérieure, qui a presque

(1) Cf. Makrīzī, II, p. 462; Ibn al-Zaiyāt, *Kawākib*, p. 215; Blochet, *Hist. d'Égypte*, p. 249; Ibn Iyās, I, p. 74.

complètement disparu, renfermait une grande inscription en coufique carré, reposant sur une mince bande en treillis [1]. La partie inférieure offre une alternance de panneaux carrés et rectangulaires, à motifs floraux, séparés par des bandes épigraphiques verticales [2].

Sur les deux grands panneaux et sur un des petits les inscriptions sont coraniques. Le texte historique se lit sur la quatrième face.

Six longues lignes, deux (1 et 3) verticales, et quatre horizontales; puis six courtes, verticales, entre les lignes 5 et 6. Naskhī aiyūbide; petits caractères, sculptés en relief (cf. Tarchi, *Architettura e arte musulmana*, pl. 41; Creswell, *Chronology*, *BIF*, XVI, p. 75; Migeon, *Manuel*, 2e éd., I, p. 316; Herz, *Catalogue*, 2e éd., p. xlvii, 88; Hautecoeur et Wiet, *Mosquées*, pl. 51-52, à droite; ici, pl. V-VII).

(1) بسمله هذا قبر السيدة الشهيدة المرحومة الفقيرة الى رحمة ربها والدة الفقير الى (2) رحمة ربه محمد ولد مولانا السلطان الملك العادل العالم العابد المجاهد المرابط المويد المظفر المنصور سيف الدنيا (3) والدين سلطان الاسلام والمسلمين سيد الملوك والسلاطين قامع الخوارج والمتمردين (4) قاهر الكفرة والمشركين ابى بكر بن ايوب خليل امير المومنين اللهم واقم بهما منار الحق واعله واجعل(*sic*) ايامهما عامت(*sic*) البركات على الاسلام واهله (5) وادم اعزاز الدين بماضى عزمهما ونصله واذوق(*sic*) عدوهما نار انتقامك واصله برحمتك يا ارحم الراحمين وصلواته على سيدنا محمد (6) خاتم النبي(ي)ن توفيت الى رحمة ربها ورضوانه قبل الفجر من الليلة التى صبحها يوم الاحد الخامس والعشرين من صفر سنة ثمان وستمائة قدس (7) الله رو(8)حها ونور (9) ظريحها(*sic*) وا(10)سكنها (11) الجنة مع (12) المتقين

(1) Cf. l'imposte de Saiyida Nafīsa (David Weill, *op. cit.*, pl. XXVI).

(2) Voir le cénotaphe de Saiyida Ruḳaiya, où les bandes verticales sont décorées de rinceaux (Hautecoeur et Wiet, *Mosquées*, pl. 38) et celui de l'émir Ismaʿīl (David Weill, *op. cit.*, pl. XXVII-XXIX).

. . . Ceci est la tombe de la dame, martyre, défunte, avide de la miséricorde de son Seigneur, mère de l'avide de la miséricorde de son Seigneur, Muḥammad, fils de notre maître le sultan al-Malik al-ʿĀdil, le savant, le dévôt, le champion de la foi, le combattant, l'assisté de Dieu, le victorieux, le vainqueur, Saif al-dunyā wal-dīn, le sultan de l'islam et des musulmans, le seigneur des rois et des sultans, le subjugueur des révoltés et des rebelles, le dompteur des infidèles et des polythéistes, Abū Bakr, fils d'Aiyūb, l'ami de l'émir des croyants. Ô Dieu, dresse par eux deux le phare de la vérité, institue leur règne comme une bénédiction générale pour l'islam et pour ses disciples, fais durer la glorification de la religion par le tranchant et la pointe de leur résolution et fais goûter à leur ennemi le feu de Ta vengeance irréductible! . . . Elle est trépassée à la miséricorde et à la satisfaction de son Seigneur avant l'aurore succédant à la nuit dont le matin fut le dimanche 25 ṣafar de l'année 608 (8 août 1211). Que Dieu sanctifie son âme, illumine son tombeau et lui assigne le paradis comme demeure en compagnie de ceux qui révèrent Dieu!

On doit supposer que ce cénotaphe était entouré d'une balustrade comportant des panneaux du même genre, car le Musée arabe a recueilli un certain nombre de précieux fragments du même style, dont l'un porte d'ailleurs une partie de l'inscription historique précédente (cf. David Weill, *op. cit.*, nos 408, 409, 2114-2119, 2121-2123, 2128, 2130, 2131, pl. XXI, XXIII-XXIV).

Fragment de cénotaphe en bois sculpté. Deux longues lignes horizontales, en haut et en bas, et quatre petites lignes verticales. Naskhī aiyūbide; petits caractères, sculptés en relief sur fond de rinceaux (cf. J. David Weill, *op. cit.*, n° 2129 et pl. XXIV; Pedersen, *Islams Kultur*, p. 110; Glück, *Islam. Kunstgewerbe*, p. 397). — *Musée arabe du Caire*, n° 2129.

. . . . . [هذا قبر . . . . . الفقيرة] (1) الى رحمة ربها ورضوانه والدة الفقير
الى رحمة ربه محمد ولد مولانا السلطان الملك العادل . . . . . [ابى بكر] (2) ابن
ايوب خليل امير المومنين اعز الله انصارهما توفيت الى رحمة ربهـا قبيل الفجر من
الليلة التى صبحها يوم . . . . . (3) جازاها الله با(4)لاحسان احسانا (5) وبالسيئات
عفرانا (6) برحمتك يا ارحم . . . . .

. . . . . [Ceci est la tombe. . . . . de l'avide] de la miséricorde et de la satisfaction de son Seigneur, mère de l'avide de la miséricorde de son Seigneur, Muḥammad, fils

de notre maître le sultan al-Malik al-ʿĀdil, ... [Abū Bakr], fils d'Aiyūb, ami de l'émir des croyants, — que Dieu glorifie leurs victoires! — trépassée à la miséricorde de son Seigneur peu avant l'aurore succédant à la nuit dont le matin fut le jour . . . . . Que Dieu compense ses bienfaits par des bienfaits et ses fautes par le pardon, en Ta miséricorde, ô très miséricordieux . . . . . !

Un dernier fragment de bois provient du même mausolée et peut-être attribué à la même période. Une ligne en naskhī aiyūbide; petits caractères, très frustes (cf. David Weill, *op. cit.*, n° 2120).

. . . . . [هـ]ذا قبر السيدة (؟) الـ . . . . .

. . . . . Ceci est la tombe de la dame (?), ...

Les historiens signalent bien que la mère de Malik Kāmil Muḥammad mourut le dimanche 25 ṣafar 608, mais pas plus que les inscriptions, ils ne nous donnent son nom : nous devons en conclure que la mère du futur sultan était d'origine servile [1]. L'absence de titres concourt également à prouver la même chose, on peut s'en rendre compte en examinant la pompeuse titulature de deux princesses, filles de Malik ʿĀdil [2].

Les auteurs ajoutent qu'à cette occasion Malik Kāmil fit édifier au-dessus du tombeau de Shāfiʿī une immense coupole, et que les frais s'élevèrent à 50.000 dinars [3] (environ 25.000 livres or). «Ce mausolée, écrira plus tard Ibn Baṭṭūṭa [4], jouit d'un revenu considérable : il possède un dôme célèbre, d'une structure admirable, d'une construction merveilleuse, d'une élégance extrême, d'une hauteur prodigieuse.» Cette description nous permet de comprendre que le sultan Baibars ait désiré pour sa mosquée une coupole d'un volume égal à celui du dôme de Shāfiʿī [5].

---

(1) Cf. *C I A*, *Égypte*, II, p. 202.

(2) Cf. Bischof, p. 150; Ṭabbākh, *Hist. d'Alep*, II, p. 265; Halil Edhem, *Césarée*, p. 86.

(3) Makrīzī, II, p. 444, 462; Ibn al-Zaiyāt, *Kawākib*, p. 212; Blochet, *Hist. d'Égypte*, p. 299; Abul-Maḥāsin, *Nudjūm*, I, p. 588; Ibn Iyās, I, p. 81; Djabartī, I, p. 34; Mudjīr al-dīn, p. 359.

(4) Ibn Baṭṭūṭa, I, p. 76.

(5) Makrīzī, II, p. 300.

Le souvenir de ces travaux de Malik Kāmil est perpétué par quelques inscriptions.

Sur une fenêtre, au nord de l'édifice, à l'extérieur, sur le linteau, deux lignes en naskhī aiyūbide; caractères moyens, à faible relief, très effacés.

(1) بسمله امر بانشاء هذه القبة المباركة مولانا السلطان الملك الكامل محمد بن مولانا السلطان الملك العادل ابى بكر (2) [بن] ايوب خليل امير المومنين خلد الله ملكه وذلك فى يوم الاحد لسبع خلون من جمادى الاول من سنة ثمان وستمائة

[un mot] الله [un mot]

...La fondation de cette coupole bénie a été ordonnée par notre maître le sultan al-Malik al-Kāmil Muhammad, fils de notre maître le sultan al-Malik al-'Ādil Abū Bakr, [fils d'] Aiyūb, ami de l'émir des croyants, que Dieu perpétue sa royauté! Cela (a été achevé) le dimanche 7 djumādā I de l'année 608 (17 octobre 1211). [Que] Dieu...!

Les caractères de cette inscription sont très frustes, et j'y ai d'autant plus consacré toute mon attention que la teneur en est insolite. A la date indiquée, le sultan régnant est bien Malik 'Ādil, et il est déconcertant que Malik Kāmil y porte le titre de sultan, d'autant plus que, pour les princes régnants eux-mêmes, ce titre venait à peine d'apparaître, dans le protocole des inscriptions tout au moins [1]. Déjà, les eulogies de l'épitaphe de la mère de Malik Kāmil associent le père et le fils : il faut donc supposer que ce dernier exerçait à cet instant une partie du pouvoir. Si l'on en croit Makrīzī, ce n'est pourtant que l'année suivante que Malik 'Ādil confia à son fils le gouvernement de l'Égypte [2].

La date de la fin des travaux se trouve encore sur deux portes, notamment sur celle qui donne accès à la salle du tombeau. Deux et deux lignes, en haut et en bas de chaque battant; naskhī aiyūbide; petits caractères, sculptés en relief sur fond de rinceaux.

[1] Wiet, *Inscr. de Malik Ẓāhir, BIF*, XXX, p. 281.
[2] Blochet, *Hist. d'Égypte*, p. 301.

(1 D) الشافعى امام الناس كلهم فى العلم والحلم والعلياء والباس (2 D) له الامامة فى الدنيا مسلمة كما الخلافة فى اولاد عباس (1 G) اصحابه خير اصحاب ومذهبه خير المذاهب عند الله والناس (2 G) وذلك لسبع خلون من جمادى الاولى من سنة ثمان وستمائة

Shāfi'ī est l'imām de tous les hommes en science et patience, en noblesse et puissance; l'imamat lui fut confié sur cette terre, comme le califat échut aux descendants de 'Abbās; ses disciples sont les meilleurs, sa doctrine la meilleure, aux yeux de Dieu et des humains. (Achevé) le 7 djumādā I de l'année 608.

L'autre porte a été transportée au tombeau voisin de l'imām al-Laith : on lit la même inscription, qui se termine par une date légèrement différente.

وذلك لعشر خلون من جمادى الاولى من سنة ثمان وستمائة

Cela (fut achevé) le 10 djumādā I de l'année 608.

* * *

Pendant près de trois cents ans, nous n'entendons plus beaucoup parler du mausolée de Shāfi'ī : solidement construit sur des fondations que les infiltrations du Nil ne viennent pas compromettre, l'édifice n'avait probablement pas eu besoin de réfections importantes.

Des inscriptions viennent rappeler des travaux de la fin du xve siècle. C'est d'abord une dalle de marbre scellée dans le mur est du mausolée, à 2 mètres du sol. Deux lignes en naskhī mamlūk; caractères moyens, sculptés en relief (*Publiée :* Ali Pasha, V, p. 24).

(1) امر بتجديد هذه القبة المباركة مولانا السلطان (2) الملك الاشرف ابو النصر قايتباى عز نصره

La réfection de cette coupole bénie a été ordonnée par notre maître le sultan al-Malik al-Ašraf Abul-Naṣr Kāitbāy, que sa victoire soit glorieuse!

Cette inscription se termine sur une autre dalle de marbre scellée dans le mur ouest du mausolée, à 2 mètres du sol. Deux lignes en naskhī

mamlūk; caractères moyens, sculptés en relief (*Publiée :* Ali Pasha, V, p. 24).

(1) وكان الفراغ من ذلك فى شهر جمادى الاخرة من سنة (2) خمس وثمانين وثمانمائة من الهجرة الشريفة النبوية

L'achèvement de cela eut lieu dans le mois de djumādā II de l'année 885 de la noble hègire du Prophète (août 1480).

Enfin, le Musée arabe a recueilli un panneau de bois (217 × 55), provenant du mausolée, au nom du même sultan. Deux lignes en naskhī mamlūk; caractères moyens, sculptés en relief. — Musée arabe du Caire, n° 1085 (*Publiée :* Herz, *Catalogue*, 2e éd., p. 93, n° 57; cf. Creswell, *Brief Chronology, BIF*, XVI, p. 75).

(1) امر بتجديد هذا الحرم السعيد سيدنا ومولانا الامام الاعظم (2) والملك المكرم السلطان الملك الاشرف ابو النصر قايتباى

La réfection de ce sanctuaire de bon augure a été ordonnée par notre seigneur et maître, l'imām très considérable et roi honoré, le sultan al-Malik al-Ashraf Abul-Naṣr Ḳāitbāy.

Ainsi, le sultan Ḳāitbāy, qui, dès son avènement, en 872 (1468), était allé visiter le mausolée de Shāfi'ī[1], le fit restaurer treize ans plus tard : ni les inscriptions, ni Ibn Iyās qui signale les travaux, ne nous renseignent sur leur nature. L'écrivain précise que la direction de l'entreprise fut confiée à un certain Shams al-dīn ibn al-Zamin[2].

Ce nom seul nous prouve que la restauration fut effectuée avec le plus grand soin, car nous savons par ailleurs que ce personnage assuma la direction des principaux travaux d'architecture qui furent entrepris pendant la première partie du règne de Ḳāitbāy. Ce fut Ibn al-Zamin, qu'on nous présente comme très passionné pour son métier[3], qui surveilla l'exécution

(1) Ibn Iyās, II, p. 95. — (2) Ibn Iyās, II, p. 198, 301. — (3) Samhūdī, *Wafā'*, I, p. 443.

des importants travaux de réfection et d'embellissement au tombeau du Prophète, à Médine : cette entreprise, traversée d'incidents divers, dura environ dix ans, de 878 à 887[1]. Il s'occupa également de constructions du gouvernement égyptien à la Mecque[2]. Il fit, en outre, édifier pour son propre compte, une madrasa au Caire[3], une autre à Médine[4], un hospice à Jérusalem[5] et divers édifices à la Mecque, pour lesquels il eut maille à partir avec les autorités religieuses de la ville[6]. Ce négociant, immensément riche, admis dans l'intimité du sultan Ḳāitbāy, mourut à Médine en 897/1492[7].

* * *

On voit une dernière plaque de marbre, scellée dans le mur nord de la mosquée à 2 mètres du sol. Une ligne en naskhī mamlūk; petits caractères, sculptés en relief.

(1) Samhūdī, *Wafā'*, I, p. 321, 409, 421, 433, 434, 436, 443, 453, 460, 516; II, p. 25; Ibn Iyās, II, p. 181, 209-210; *Chron. Mekka*, III, p. 104; *CIA, Jérusalem*, I, p. 360-361; Aly bey Bahgat, *La Houdjra*, *BIÉ*, 1914, p. 79, 85, 86, 90.

Relativement au dernier passage d'Ibn Iyās, un architecte égyptien présenta récemment la note suivante à un comité dont je fais partie. «Ibn al-Zamin, dit Ibn Iyās, construisit la coupole avec du fer perforé (*mukharram*) au lieu de bois. Ce fer perforé jouait alors le même rôle que le grillage métallique en usage actuellement dans les constructions en béton armé. Au cas où cet avis rencontrerait l'approbation de MM. les membres du Comité, ils seraient priés de vouloir bien admettre que les principes fondamentaux du béton armé étaient déjà connus en 1481, soit 373 ans avant que Wilkinson en ait eu l'idée.» Pas davantage!

Ce passage d'Ibn Iyās doit être confronté avec les détails fournis par l'historien de Médine : voir ce qu'en pense M. Sobernheim, qui traduit par «ciselé» au lieu de «perforé» (*Die ar. Inschr. in Medina, Mitt. d. Vorderäs. Gesellsch.*, 1917, p. 224, n. 2; et Samhūdī, I, p. 451).

(2) *Chron. Mekka*, III, p. 104, 225, 236.

(3) Ibn Iyās, II, p. 278; éd. Kahle, p. 202.

(4) Samhūdī, I, p. 443, 522, 523; II, p. 150.

(5) *CIA, Jérusalem*, I, n° 104.

(6) *Chron. Mekka*, II, p. 104-106, 225, 236; IV, p. 290-291.

(7) Cf. *Voy. de Ḳāitbāy, BIF*, XX, p. 728; Mudjīr al-dīn, p. 388; Samhūdī, I, p. 522; Ibn Iyās, II, p. 277-278; *Chron. Mekka*, III, p. 104-106.

امر بتجديد هذه القبة المباركة السلطان الملك الاشرف قانصوه الغورى عز نصره

La réfection de cette coupole bénie a été ordonnée par le sultan al-Malik al-Ashraf Kānṣūh al-Ghawrī, que sa victoire soit glorieuse!

Le seul écrivain qui reste à notre disposition, Ibn Iyās, paraît muet sur cette restauration, qui peut avoir été insignifiante : il nous signale seulement deux visites faites par le sultan, en 913 (1508) et en 914 (1508), à quelques mois de distance, aux tombeaux de Shāfiʿī et de Laith [1].

Il nous reste à supposer que le souverain fit effectuer des réparations en même temps qu'au mausolée de Laith ibn Saʿd, dont le portail est daté de 911. Car c'est ainsi qu'il faut compléter le texte publié par van Berchem (*CIA, Égypte*, I, nº 409) :

(D) امر بانشاء هـذا الباب الشريف من فضل الله تع سيدنا ومولانا مالك

[ر]قا[بنا ا]لسلطان المالك الملك (G) الاشرف ابو النصر قانصوه الغورى عز نصره

وكان الفراغ من هذا المكان فى م[ستہ]ل رجـ[ـب] الفرد [من] سنة احدى عشر وتسعمائة

La fondation de cette porte sainte a été ordonnée, grâce à la munificence de Dieu, par notre seigneur et maître, le souverain de nos nuques, le sultan, le souverain, al-Malik al-Ashraf Abul-Naṣr Kānṣūh al-Ghawrī, que sa victoire soit glorieuse! L'achèvement de cet édifice eut lieu le 1er radja[b] de l'année 911 (28 novembre 1505).

* * *

Enfin, une longue inscription court, peinte en or sur fond vert noir, sur les seize pans du tambour de la coupole. Grands caractères; naskhī ottoman.

بسمله — *C*, XIX, 58 et XXIV, 35 — امر بتجديد هذه القبة المباركة على التخصيص

وتشييد افنان وضعها بفنون النقش والترصيص عزيز مصر وحاكمها من [2] ثبت احكامه

اقاليها ومعالمها المتوكل على الله مولانا القائم فى الرعية بما يحبه ويرضاه على الاسم والقدر

[1] Ibn Iyās, éd. Kahle, p. 126, 133.

[2] Ces deux mots, qui ont disparu, appartiennent à une copie de Hassan Hawary.

والجاه الحاكم بامر الله ايد الله بالنصر لواءه وخلد عزه وبقاءه وخذل اضداده وأعداءه

وبلغه قصده ورجاه انه الملك اللطيف ببركة صاحب هذا المقام الشريف وذلك فى

افتتاح سنة ست وثمانين ومائة والف من الهجرة ادام الله عزه ونصره

. . . L'ordre de restaurer, avec un soin tout particulier, cette coupole bénie, et d'embellir par toutes sortes de peintures et un revêtement de plaques de plomb ses diverses parties, a été donné par le puissant maître de l'Égypte, celui qui a affermi par son autorité le prestige de cette contrée, qui se confie à Dieu notre Maître, celui qui impose à ses sujets ce qui lui plait et le satisfait, grâce à son nom, à sa puissance et à sa dignité, celui qui préside à l'ordre de Dieu, que Dieu, par son secours, assiste son étendard, qu'Il perpétue sa gloire et sa durée, qu'Il abandonne ses adversaires et ses ennemis, et, puisqu'Il est le Roi Bienveillant, qu'Il fasse réussir ses projets et ses desseins, par la bénédiction de celui qui est enterré dans ce sanctuaire sacré! Cela a été achevé au début de l'année 1186 (1772). Que Dieu fasse durer sa gloire et sa victoire!

Ce document d'histoire méritait d'être publié : c'est, sans contredit, le texte épigraphique le plus important de toute la période ottomane. Il vise un personnage, qui en dehors de tout protocole connu, tient à affirmer son énergie et à livrer ses ennemis à la vengeance divine, mais, qui, par une suprême coquetterie, ne donne pas son nom. La date fournie ne laisse pas d'ajouter à notre émotion, car cette époque amène à notre souvenir un grand roman d'aventures, où reviennent des noms familiers, ʿAli bey le Grand, Muḥammad bey Abū Dhahab, Ahmad le Boucher, le futur pacha de Saint-Jean d'Acre. Or, nous savons que le 9 muḥarram 1186 (12 avril 1772), ʿAli bey se résignait à quitter l'Égypte, l'abandonnant momentanément à son perfide obligé, Muḥammad bey. L'historien Djabarti fait cesser notre perplexité, et grâce à lui, nous apprenons que l'inscription vise bien ʿAli bey.

Nous ne voulons pas, à propos de ce texte, reprendre la biographie de ʿAli bey, mais il n'est pas inutile de citer quelques appréciations de ce chroniqueur contemporain, qui justifieront l'orgueilleuse allure de l'inscription. ʿAli bey, écrit donc Djabarti, était un homme d'une forte énergie, d'un caractère intraitable, d'une ambition démesurée, jugeant indigne de lui toute autre condition que l'autorité et la souveraineté suprêmes. Il

n'appréciait que l'effort et dédaignait les jeux, les amusements et les plaisanteries : dès sa jeunesse, il montra son penchant pour les idées élevées. «Je ne prendrai le pouvoir, déclara-t-il un jour, que grâce à mon épée, et je n'ai besoin de l'appui de personne». Très cultivé, il prenait des leçons de gouvernement dans l'histoire de l'Égypte et la réflexion suivante trahit bien ses desseins : «Les rois d'Égypte furent des esclaves comme nous; le sultan Baibars, le sultan Ḳalāwun et ses descendants, furent les esclaves des Kurdes; les Mamlouks Circassiens furent les esclaves des fils de Ḳalāwun. Quant à ces Ottomans, déclarait-il avec une nuance de mépris, ils se sont emparés du pays par la violence, aidés par la perfidie de la population.» ʿAlī bey avait un aspect terrifiant : nombreux étaient ceux qui tremblaient en sa présence et on conte même que certains moururent de saisissement. En somme, il gouverna l'Égypte sans contrôle, ne s'inspirant jamais de l'opinion d'un conseiller : ses officiers et ses fonctionnaires étaient, en fait, ses esclaves.

Le jugement de Djabarti éclaire donc convenablement l'inscription, qui laisse un peu dans le vague la nature et l'étendue des travaux : cet historien va encore nous être utile. ʿAlī bey fit enlever de la coupole le plomb qui datait de Malik Kāmil, car il était tout rongé, et il fit remplacer le bois vermoulu par du bois neuf. Sur cette charpente, on fixa à l'aide de grands clous, des plaques de plomb. Enfin, la décoration intérieure de la coupole fut refaite, avec des teintes variées, où dominaient l'or et l'azur [1].

*
* *

Tels sont les précieux enseignements que nous révèlent les inscriptions du mausolée de Shāfiʿī, et, en les résumant, nous voyons défiler les noms les plus glorieux de l'histoire de l'Égypte. A sa mort, l'imām Shāfiʿī fut inhumé dans le caveau de la famille des Banū ʿAbd al-Ḥakam, qui devait donner à l'Égypte musulmane son premier historien. L'édifice actuel nous rappelle Saladin, le rénovateur du sunnisme et l'heureux adversaire des Croisés, Malik Kāmil, avec lequel nous évoquons Frédéric II et saint Fran-

[1] Djabartī, texte, I, p. 380-382; trad. III, p. 152-160; ʿAlī Pasha Mubārak, XVI, p. 54.

çois d'Assise, Ḳāitbāy, le souverain le plus brillant et le plus heureux de la dynastie circassienne, Ḳānṣūh Ghāwrī, qui, à plus de 70 ans, n'hésita pas à exposer et à sacrifier sa vie, à la tête de ses troupes, pour la sécurité de son royaume; enfin ʿAlī bey le Grand, dont l'effort d'indépendance, un instant heureux, fut une expérience dont Muḥammad ʿAlī n'allait pas oublier les leçons. ʿAlī bey fut bien «un homme extraordinaire, auquel il ne manqua qu'une autre éducation et un plus grand théâtre pour étonner le monde [1].»

G. Wiet.

[1] *Descr. de l'Égypte*, XVIII, p. 25.

LA FIN DES MAMLOUKS[1]

PAR

S. A. LE PRINCE OMAR TOUSSOUN.

INTRODUCTION.

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

On est généralement sous l'impression que la carrière des Mamlouks se termina par le fameux Massacre de la Citadelle, le 1er mars 1811; mais, tel n'est pas le cas; car, un nombre assez important parmi eux n'y fut pas compris, et passa, pendant une dizaine d'années après cet événement, par beaucoup de péripéties avant sa complète disparition. C'est surtout cette période qui est l'objet de ma présente conférence.

Lorsque Mohammad Ali se décida à se débarrasser des Mamlouks, son idée primitive était de le faire de la même façon qu'il agit, plus tard, avec les Albanais, soldatesque turbulente, sur laquelle on ne pouvait compter, et qui troublait plutôt qu'elle ne maintenait l'ordre public. En les envoyant au Soudan, il obtenait deux résultats : premièrement, il purgeait l'Égypte de leur présence; deuxièmement, il gagnait le Soudan, en comptant aussi qu'avec le temps, le climat meurtrier de ce pays les anéantirait.

Pour les Mamlouks, il voulait agir de même, lorsque la Sublime Porte lui confia le soin d'avoir raison des Wahabiyas. Il voulait les envoyer dans cette campagne de laquelle aucun d'eux ne serait revenu, même s'ils étaient victorieux. De même que pour les Albanais, il y trouvait deux avantages : premièrement, il se débarrassait d'eux; deuxièmement, il avait sous la main

---

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 3 avril 1933.

une force armée toute prête, qu'il emploierait contre ses adversaires. Mais les Mamlouks ne se laissèrent pas prendre au piège, et après avoir accepté d'une façon vague d'y aller, ils refusèrent et se retirèrent du Caire. Après cela, Mohammad Ali n'eut d'autre ressource que de les détruire de la manière la plus avantageuse qu'il pourrait employer contre eux, et c'est alors qu'il eut recours au massacre qui eut lieu à la Citadelle du Caire, le 1er mars 1811.

Ces détails se trouvent dans la correspondance de Mohammad Ali avec la Sublime Porte, consignée dans les archives de l'État, à la Citadelle, et dont j'ai eu connaissance.

NOMBRE DES MAMLOUKS.

Il est difficile de fixer exactement le nombre de Mamlouks qui se trouvaient en Égypte au moment de leur massacre à la Citadelle, le 1er mars 1811. Mais, en examinant ce que les divers auteurs nous disent sur eux, j'arrive approximativement au chiffre rond de 3.000. Voici comment : dans le massacre de la Citadelle, les auteurs de l'époque nous disent que 470 furent tués; ceux-ci étaient évidemment les chefs, et nous pouvons bien admettre qu'en moyenne il se trouvait dans la maison de chacun de ceux-là deux autres Mamlouks qui furent tués dans le massacre général qui eut lieu dans le Caire, après celui de la Citadelle; donc, 940 ajoutés aux précédents feraient 1.410 ou 1.500 en chiffres ronds. Nous pouvons bien admettre que 300 furent massacrés dans les Provinces et que 200 se soient échappés en Syrie ou en Tripolitaine, puis la tuerie d'Esna qui en fit disparaître 400, ensuite ceux qui se retirèrent au Soudan encore 500, et finalement environ 100 qui se seraient cachés dans le pays et qui auraient disparu parmi les habitants. Nous avons donc 1.500 + 300 + 200 + 400 + 500 + 100 = 3.000 Mamlouks.

Burckhardt (p. 13) nous dit que le nombre de Mamlouks contre lesquels Mohammad Ali avait commencé sa lutte pour la possession de l'Égypte, se montait à 4.000. Ceci remontant à l'époque où Mohammad Ali avait commencé à entrer sur la scène politique de l'Égypte, en 1805, on peut bien admettre qu'un millier d'entre eux avaient disparu par mort violente ou naturelle, jusqu'au moment du massacre de la Citadelle, le 1er mars 1811.

On est généralement sous l'impression que cette milice n'était formée que de Circassiens; mais tel n'est pas le cas. Car, les voyageurs qui ont visité l'Égypte à plusieurs reprises, nous disent que le nombre d'Européens qui, après avoir embrassé l'Islamisme, y servaient, était fort considérable.

Depuis la prise de Constantinople, les marchands Génois ne pouvaient plus, comme autrefois, fournir aux Sultans d'Égypte de nombreux esclaves circassiens. Plus tard, les Turcs favorisèrent le transport en Égypte des prisonniers Hongrois, Valaques, Serbes et Bulgares, qui pouvaient s'enfuir de la Turquie d'Europe et regagner leur patrie. Ces mêmes voyageurs furent, de même, frappés du nombre d'Allemands, de Catalans, de Siciliens et d'Italiens qui avaient embrassé la religion musulmane et étaient incorporés parmi les Mamlouks, ainsi que les précédents.

Lorsque l'Armée Française quitta l'Égypte, un grand nombre de ses soldats restèrent dans le pays, et après s'être faits musulmans, s'enrôlèrent dans ce corps, ainsi que quelques prisonniers anglais de la malheureuse expédition de 1807.

AVANT LE MASSACRE.

En dehors de la raison pour laquelle Mohammad Ali voulait faire disparaître les Mamlouks, et qui l'obligeait à entrer en hostilités avec eux, il en survint encore une autre, qui ne fit qu'élargir le désaccord qui existait déjà entre les deux parties, et qui est la suivante :

La campagne projetée contre les Wahabiyas ainsi que les frais nécessaires au paiement de la solde des troupes et à l'administration du pays, obligèrent Mohammad Ali à imposer certaines réquisitions en nature, et à exiger la rentrée, aussi intégralement que possible, de l'impôt foncier. Les Beys Mamlouks, se considérant une classe privilégiée, et s'appuyant sur leur force, ne prêtèrent pas aux exigences de Mohammad Ali l'attention nécessaire; aussi, se décida-t-il, le 9 septembre 1808, à leur faire la guerre, et en ordonna les préparatifs, parce qu'il leur avait demandé plusieurs fois, et inutilement, le blé et l'argent qu'ils s'étaient engagés à lui livrer pour l'impôt foncier des villages dont ils avaient la jouissance. Cependant, des négociations eurent lieu, et il fut convenu que les Beys

donneraient, dans l'espace d'un mois, le tiers des revenus, se montant à 107.000 ardebs de blé.

Les Beys, qui voulaient gagner du temps, sans avoir réellement l'intention de s'acquitter, dépêchaient souvent au Caire des envoyés qui venaient assurer, de nouveau, Mohammad Ali de la soumission de leurs compagnons à ses volontés. Mais, les choses traînant en longueur à cause du retard que les Beys mettaient à payer les contributions, Mohammad Ali prit le parti de leur faire la guerre. Le 24 août 1809, les préparatifs étant terminés, il partit, accompagné de ses deux fils, Ibrahim Pacha et Toussoun Pacha, ainsi que de ses officiers, pour la Haute-Égypte. Sa troupe l'avait devancé de deux journées, à Bani-Souef. Les Beys ne croyaient pas que Mohammad Ali lui-même irait les attaquer, et étaient indécis sur le plan de conduite qu'ils devaient tenir à son égard. Les uns voulaient se soumettre et payer les redevances; les autres, retenus par la méfiance, refusaient de s'approcher du Caire. Lorsqu'ils virent Mohammad Ali et ses troupes devant eux, à Assiout, ils négocièrent, et, par l'entremise d'Osman Bey Hassan et de Mohammad Bey Manfoukh, il fut convenu qu'ils payeraient les impôts de leurs propriétés, et qu'ils viendraient au Caire. Après ces stipulations, Mohammad Ali partit d'Assiout, le 23 octobre 1809, et arriva, accompagné de ses deux fils et de son khaznadar, en 30 heures, au Caire.

Les Beys arrivèrent peu à peu de la Haute-Égypte. Mohammad Ali les accueillit bien, leur assigna des pensions et les combla de présents. Il offrit le revenu de la Douane de Boulak à Mohammad Bey Manfoukh, ou bien 600 bourses (L. E. 3.000) en équivalent.

Le 25 mai 1810, les Mamlouks arrivèrent à Dahshour, et quelques-uns d'entre eux : Shahin Bey, Osman Bey Youssef, ainsi que d'autres, allèrent saluer Mohammad Ali, à la Citadelle, qui les revêtit de pelisses. Il envoya aussi des présents à Ibrahim Bey El Kebir et à Selim Bey Mahramgi.

Le 11 juin 1810, le camp mamlouk fut placé devant Giza. La marche lente et timide des Mamlouks décelait assez leur crainte, et ils témoignaient une grande méfiance. Mohammad Ali était à Shoubra, où il avait réuni de l'infanterie et de la cavalerie; ces dispositions déplurent aux Mamlouks et éveillèrent leurs soupçons. Ils étaient inquiets sur les projets ultérieurs de Mohammad Ali, et n'avaient pas une grande confiance en ses paroles

pacifiques. Ibrahim Bey était sur ses gardes, et il avertit Shahin Bey et ceux qui étaient au Caire de prendre leurs précautions; ceux-ci quittèrent la ville et se retirèrent au camp mamlouk.

Après ce mouvement, qui annonçait une rupture ouverte, Mohammad Ali, encore à Shoubra, fut persuadé que la guerre était le seul parti qu'il eût à prendre, et il fit arrêter toutes les barques au Port de Boulak. Dans la soirée du 18 juin 1810, il se rendit à Giza, puis à Kirdassa, pour couper le passage à des Arabes qui allaient rejoindre les Mamlouks, et rentra le lendemain à Giza. Devant ce mouvement, les Mamlouks se retirèrent à Dahshour. Mohammad Ali fit marcher contre eux Hassan Pacha, Abdin Bey et Saleh Kog avec leurs troupes, tandis qu'Ahmed Agha Lâz et d'autres chefs se mirent avec leurs troupes dans des barques pour aller prendre possession des principales villes de la Haute-Égypte.

Hassan Pacha fit une attaque de nuit sur les retranchements des Mamlouks, et obtint un léger avantage sur ces derniers. Un Kâshif et plusieurs Mamlouks furent tués, et leurs têtes exposées publiquement au Caire.

A la nouvelle de cet échec, les Beys firent passer une partie de leurs forces sur la rive droite, et dans la nuit du 13 au 14 juillet 1810, ils attaquèrent, en même temps, la flottille et les troupes qui étaient campées à Sôl, dans la province de Giza. Le combat fut sanglant, et les Albanais, ne pouvant résister, se jetèrent dans les barques. Hassan Pacha et Abdin Bey, favorisés par la brise, gagnèrent Bani-Souef. Il y eut un grand nombre de morts que les Mamlouks jetèrent dans le Nil, dans l'intention de porter l'effroi au Caire.

Une partie de la maison de Shahin Bey avait refusé de prendre part à ce combat, et s'était séparée de lui. Ils écrivirent de Toura à Mohammad Ali, en lui demandant une sauvegarde. Il leur envoya Moustafa Kâshif Morali, sous les auspices duquel ils entrèrent au Caire. La défection de ce corps, qui était composé de 4 Beys, 16 Kâshifs et 200 Mamlouks, fut nuisible à leur parti; Mohammad Ali les traita bien, et leur donna 200 bourses (L. E. 1.000).

Après le combat de Giza, les Beys se retirèrent au Pont d'El Lahoun. Mohammad Ali fit de grands préparatifs pour marcher contre eux, et le 28 juillet 1810, il leva son camp, et partit pour Bani-Souef avec 1.500 hommes d'infanterie et 2.000 de cavalerie. De là, il s'avança et attaqua

les Mamlouks au Pont d'El Lahoun, et les mit en déroute après une faible résistance. Ils se retirèrent à El Bahnassa, laissant le Fayoum à sa merci. Mohammad Ali les poursuivit, et remporta sur eux un succès marqué, au village de Badraman, dans la Province d'Assiout; après quoi, les Mamlouks se retirèrent plus au Sud, dans la Province de Giza. Toutefois, Youssef Bey Diab, Ahmad Bey et Moustafa Bey, de la maison d'Alfi Bey, obtinrent une sauve-garde de Mohammad Ali et vinrent au Caire avec leurs mamlouks.

Mohammad Ali, une fois rentré au Caire, travailla en tous sens à les désunir. Il envoya, par l'entremise de Hassan Pacha, Soliman Bey El Baouâb, pour leur proposer la paix. Les Mamlouks de la maison d'Alfi Bey, oubliant les dernières recommandations de leur maître mourant, écoutèrent des promesses qui flattaient leur ambition. Shahin Bey, leur chef, se laissa séduire. Il quitta ses compagnons et se présenta avec toute sa maison devant Mohammad Ali. Les cadeaux et les présents l'accueillirent durant les premiers jours de son arrivée, et il alla habiter, près de la Place de l'Ezbékia, une belle maison qu'on lui avait préparée.

Après avoir été battus à Badraman, les Mamlouks s'étaient retirés vers les dernières provinces de la Haute-Égypte. Ils levaient des contributions autour de Kena. Ahmad Agha Lâz, le Gouverneur de la Province, résolut de les combattre; il les attaqua, et les refoula dans la Province d'Esna, au nombre d'un millier environ. La moitié se fixa dans cette province, et l'autre moitié, sous les ordres de deux de leurs plus anciens chefs, Ibrahim Bey El Kebir, l'ancien compagnon de Mourad Bey, et Osman Bey Hassan, ne se crut en sûreté qu'en se retirant au-delà des Cataractes d'Assouan. Donc, à la veille du massacre de la Citadelle, les Mamlouks étaient divisés en trois corps principaux, les deux que nous venons de citer, et le troisième, qui représentait l'ancienne maison d'Alfi Bey, sous les ordres de Shahin Bey, avait été séduit par les négociations de Mohammad Ali, et se trouvait au Caire. Ce fut lui qui subit le fameux massacre du 1er mars 1811.

LE MASSACRE.

On sait que Mohammad Ali saisit l'occasion du départ de son fils, Toussoun Pacha, comme Chef de l'Expédition des Wahabiyas, pour convoquer

tous les principaux personnages du Caire, afin de participer aux jouissances qui allaient avoir lieu, à l'occasion de ce départ, et au cortège qui allait se former à la Citadelle, pour traverser la ville et se rendre au Camp qui avait été établi près de Birkat El Hag (Lac des Pèlerins). Comme les Beys Mamlouks allaient être naturellement convoqués aussi, Mohammad Ali saisit cette occasion pour mettre à exécution le plan qu'il projetait depuis longtemps, et qui était la destruction de cette Milice. Les seules personnes qui furent mises dans sa confidence et auxquelles il fit part de son projet, furent Hassan Pacha, Sâlih Kog et le Katkhoda. Le secret fut admirablement gardé, car, si les Beys avaient eu le moindre vent de la chose, avec leur caractère soupçonneux envers Mohammad Ali, ils se seraient certainement abstenus de se présenter à la Citadelle. Ibrahim Agha, le Chef Eunuque du Sultan, qui était arrivé au Caire, quelque temps auparavant, avec une mission de son maître pour Mohammad Ali, pour presser son expédition contre les Wahabiyas, ne fut mis au courant du projet que le matin même de l'évènement.

Le jour choisi fut le Vendredi, 5 safar 1226, 1er mars 1811. Le matin, les invités, y compris les Beys, montèrent à la Citadelle et furent reçus par Mohammad Ali, qui leur fit offrir le café et s'entretint avec eux de la façon la plus cordiale. Puis, le moment venu, le signal du départ fut donné, et le cortège se forma de la façon convenue. Lorsque la partie du cortège qui était en tête, en avant des Mamlouks, lesquels avaient été placés au milieu, eut passé le Bab El Azab, Salih Kog ordonna de fermer cette porte, en fit comprendre à ses hommes, qui étaient devant les Mamlouks, de se retourner et de faire feu sur eux. Les Mamlouks, à ce moment-là, comprirent qu'ils étaient tombés dans un piège, mais c'était trop tard; ils voulurent rebrousser chemin, mais, par suite de l'étroitesse du chemin, qui était dominé de chaque côté par des hauteurs, ils ne purent le faire, d'autant plus que les soldats qui étaient à leur suite avaient ouvert le feu sur eux aussi, de même que ceux qui se trouvaient postés sur les hauteurs, des deux côtés, et qui avaient été mis au courant de ce qui était désiré.

On peut facilement se rendre compte de ce qui arriva de cette cavalerie, placée dans un bas-fond étroit, et fusillée des quatre côtés. Le carnage fut complet, et des 470 qui montèrent à la Citadelle, y compris Shahin Bey,

leur Chef, et Soliman Bey El Baouâb, pas un n'échappa. Ordre fut ensuite donné de tuer tous ceux qui étaient en ville et dans les provinces. Un massacre général eut lieu, où beaucoup d'innocents perdirent la vie. L'ordre ne fut rétabli dans le Caire que le lendemain, par Mohammad Ali lui-même, qui descendit en ville, et fit exécuter plusieurs pillards.

Le 9 safar 1226, 5 mars 1811, Mohammad Ali écrivit à la Sublime Porte pour lui annoncer le fait, en lui envoyant les têtes des principaux Beys qui avaient été tués dans le guet-apens.

Ce corps des Mamlouks exterminé, je passe maintenant au récit de ce qui arriva à celui qui se trouvait dans la Haute-Égypte, ainsi qu'à celui qui stationnait au-delà des Cataractes d'Assouan.

APRÈS LE MASSACRE.

Après le massacre de la Citadelle, Mohammad Ali envoya son fils, Ibrahim Pacha, en avril 1812, dans la Haute-Égypte, afin d'y lever des contributions et poursuivre les Mamlouks qui s'y trouvaient. En apprenant son arrivée, le corps qui se trouvait à Esna, au nombre d'environ 500, se réfugia dans les montagnes habitées par les Arabes Ababdas et Bishariyas, où tous leurs chevaux moururent faute de nourriture, et où les plus riches Beys furent obligés de dépenser leur dernier centime pour nourrir leurs troupes avec des provisions que les Arabes leur vendaient à des prix exorbitants. Privés ainsi de tous les conforts et luxes de l'Égypte, auxquels ils avaient été habitués dès leur enfance, Ibrahim Pacha crut le moment favorable de les prendre au piège, comme son père avait fait à leurs frères, au Caire. Avec cette intention, il entra en négociations avec eux et leur envoya des promesses du sauf-conduit s'ils descendaient de la montagne. Bien qu'ils eussent parfaitement connaissance du massacre qui avait eu lieu l'année précédente (1811), plus de 400 Mamlouks, ayant à leur tête plusieurs Beys, acceptèrent l'offre illusoire qui leur était faite, et descendirent en petits détachements des montagnes. Ils furent dépouillés en route par les guides infidèles, ce qui fait qu'à l'exception d'une trentaine environ d'entre eux, le tout arriva au camp d'Ibrahim Pacha, près d'Esna, dans un état de nudité parfaite. Après que les différents détachements se furent rejoints, et qu'on se fut assuré qu'aucun autre n'allait les rejoindre, le

signal du carnage fut donné, et le tout, avec environ 200 esclaves noirs, fut massacré sans merci dans une nuit. Deux Mamlouks Français, seulement, furent sauvés par l'intermédiaire du Médecin d'Ibrahim Pacha.

Après cela, des troupes furent envoyées contre le corps des Mamlouks qui, au nombre d'environ 500, sous les ordres de leurs plus anciens chefs, Ibrahim Bey El Kebir et Osman Bey Hassan, s'étaient retirés au-delà des Cataractes d'Assouan, à Kirsha, dont les alentours furent ruinés par eux, et le peu qu'ils laissèrent derrière eux, après leur retraite devant les troupes d'Ibrahim Pacha, fut consommé par ces dernières. Un peu plus au Sud, au village de Koshtamna, eut lieu un combat entre les troupes et les Mamlouks, dans lequel ces derniers furent battus. Ils se retirèrent alors dans le Désert Oriental, aux puits de Haimar, près de Korosko, en se réclamant de l'hospitalité des Arabes Ababdas, qui les reçurent dans leurs camps, mais employèrent tous les moyens à leur disposition pour entrer en possession de tout ce que les Mamlouks possédaient. Les provisions leur furent vendues à des prix exorbitants, et comme l'eau d'une source ou d'un puits n'était pas suffisante, pendant une longue durée, pour un si grand détachement, les Mamlouks furent obligés de se fier à leurs guides Ababdas pour les mener d'un endroit à l'autre. Dans ces parcours, les Ababdas les menaient par des routes détournées, afin de leur allonger les distances et leur vendre les outres d'eau à des prix exorbitants. Le manque d'eau fut aussi la cause de la mort de plusieurs d'entre eux.

Pendant ce séjour aux puits de Haimar, les Mamlouks ordonnèrent à tous leurs domestiques et suivants inutiles de retourner en Égypte. Ceux-ci formèrent une caravane et partirent sous la conduite de plusieurs Ababdas qui disparurent la nuit avant d'arriver au Nil. Le lendemain matin, ils furent assaillis par un grand corps d'Ababdas qui les dépouilla de tout ce qu'ils avaient, et c'est dans cet état qu'ils continuèrent leur chemin pour rentrer en Égypte. L'excuse des Ababdas pour cette abominable traîtrise, ainsi que pour les meurtres et pillages des Mamlouks isolés, était, disaient-ils, qu'ils usaient de représailles contre les Mamlouks, lesquels, d'après eux, étaient indignes de la bonne foi et de l'hospitalité qu'on leur accordait, par le fait qu'ils abattaient leur bétail et se permettaient des libertés avec leurs femmes.

Lorsque les troupes envoyées à leur poursuite se retirèrent à Assouan, les Mamlouks descendirent au bord du Nil; quelques-uns d'entre eux se rendirent à Assouan pour se soumettre aux troupes qui s'y trouvaient, et on les traita de la même manière que les autres, précédemment; ils furent décapités. Les autres, une fois sur les bords du fleuve, le passèrent à gué avec leurs femmes et leurs bagages, car il était très bas, cette année-là, 1812. La plupart d'entre eux continuèrent leur route vers le Sud, en suivant la rive Ouest du fleuve, pillant sur leur chemin les villages de Derr, d'abord, et ensuite celui d'Ibrim.

Le Château d'Ibrim, avec son territoire, qui commençait à une demi-heure de Derr, et s'étendait aussi loin que Toshki, était en possession de l'Agha d'Ibrim, qui était indépendant des Gouverneurs de la Nubie. Les habitants étaient exemptés de taxes, et, ne payant rien à leur Agha, avaient acquis, au courant des années, par la vente annuelle de leurs dattes, une grande prospérité en argent et en bétail; mais les Mamlouks, dans leur retraite, détruisirent en quelques semaines les fruits d'un siècle. Ils prirent du Wadi Ibrim environ 1.200 vaches, tous les moutons et les chèvres, emprisonnèrent les gens les plus respectables, pour la rançon desquels ils reçurent plus de 100.000 talaris espagnols (L. E. 23.000) et, à leur départ, mirent l'Agha à mort, après avoir mangé ou détruit toutes les provisions qui leur tombèrent sous la main. Cette scène de pillage fut suivie par une famine terrible.

Legh, dans son ouvrage (p. 165 et 166), nous dit que lorsqu'il traversa Ibrim, l'année suivante, 1813, la destruction en était complète. Partie de la population avait été enlevée par les Mamlouks, et partie s'était retirée à Derr. Après Ibrim, ce fut le tour des villages de Wadi Halfa, Sukkot et Mahass.

Les grands Beys de ce corps, avec leurs Mamlouks, coupèrent le chemin à travers le Désert Occidental, et les deux corps se rejoignirent sur les bords du Nil, à Argo, une des principales places dans les États du Roi de Dongola, formant environ 450 Mamlouks blancs et autant d'esclaves noirs armés de sabres et de lances. Plusieurs d'entre eux ne se rendirent pas à Dongola, mais traversèrent le Désert entre Korosko et Abou Hamad, pour se fixer à Berber, et un d'eux, Selim Bey El Tawil, habita pendant plusieurs mois la maison qu'occupa plus tard Burckhardt. Le Sheikh de Berber, ayant peur des Mamlouks, se comporta envers ce Bey sous les apparences de la plus grande générosité et amitié.

Après le départ des Mamlouks pour Dongola, deux de leurs Beys, Ibrahim Bey El Gazayirli et Osman Bey Bouhanes, furent laissés dans les montagnes de l'Est, afin d'être aussi près que possible de l'Égypte, dans le cas où un changement s'y opérerait qui leur permettrait d'y retourner; mais, après quelque temps, aucun indice favorable n'ayant apparu, par suite du manque absolu de tout, ils se virent obligés, avec 5 femmes et 2 domestiques, dont l'un de Brousse, de rejoindre leurs frères à Dongola. Tout leur argent et les objets de valeur qu'ils possédaient leur furent extorqués par les Arabes, comme prix de provisions. Leurs chevaux étaient morts, leurs Mamelouks les avaient désertés, leurs vêtements étaient en lambeaux, et c'est dans cet état qu'ils abandonnèrent, momentanément, car ils n'avaient pas perdu tout espoir d'un retour offensif, toute idée de reconquérir l'Égypte; et, quittant leur retraite, ils prirent la route de Dongola.

Un Highlander Ecossais, qui avait été fait prisonnier dans le combat, près de Rosette, en 1807, avec l'Armée Britannique, et qui s'était joint aux Mamlouks, à leur arrivée à Dongola, les quitta et rentra au Caire, en passant à travers la Nubie et la Haute-Égypte, malgré les espions de Mohammad Ali.

Dongola étant seulement à une quinzaine de jours de Sawakin, quelques appréhensions avaient été entretenues sur la possibilité d'une alliance des Mamlouks avec les Wahabiyas, en Arabie, contre leur ennemi commun, Mohammad Ali. Un de leurs Kâshifs, Hassan Gohar Kâshif, était passé par Sawakin, en route pour la Mecque, en 1812, alors que le Shérif Ghalib était maître de Djedda, et il était bien connu qu'il avait eu plusieurs conférences avec Ibn Saoud, le Chef Wahabi, en vue de conclure une alliance, mais avait échoué.

Arrivés à Argo, les Beys n'y restèrent pas, mais continuèrent leur route un peu plus au Sud, et se fixèrent au village de Maraka, actuellement le Nouveau Dongola ou Dongola El 'Ordi. Ils bâtirent un grand mur autour de leur ville, particulièrement solide du côté du désert, pour la protection de leur bétail contre les incursions des Arabes. Plusieurs parmi les grands Beys s'établirent dans des demeures séparées, entourées de murs.

Lorsque les Mamlouks arrivèrent à Dongola, ils furent reçus par le Grand Sheikh des Shayikiyas, Mahmoud Aladelnab, avec l'hospitalité habituelle de cette tribu; et comme ils lui déclarèrent que leur intention était de se fixer au Sennar, il leur fit des présents considérables en esclaves, chevaux, chameaux et provisions. Toutefois, ces traîtres fugitifs avaient à peine fait un séjour d'un mois, lorsque, sur un faible prétexte, ils tuèrent leur bienfaiteur, avec plusieurs de ses suivants; puis se répandant dans le pays, pillèrent les propriétés des Shayikiyas et saisirent les revenus. Dans cet état de choses, un des chefs locaux de tribus se joignit aux Mamlouks contre les Shayikiyas, tandis que son frère se rendit en Égypte, chez Mohammad Ali, afin d'y chercher une aide en hommes et en armes. Depuis cette époque, les Mamlouks furent en guerre continuelle avec les Shayikiyas, et plusieurs individus des deux côtés perdirent la vie. Pendant l'été de 1812, plusieurs d'entre eux moururent d'une fièvre putride qui y sévissait régulièrement pendant la saison chaude et enlevait nombre de ses habitants.

En janvier 1813, les Mamlouks, avec toutes leurs forces, firent une expédition vers Merawi; plusieurs combats eurent lieu dans lesquels ils perdirent 50 des leurs, et leurs adversaires 150. Les Mamlouks capturèrent quelques esclaves et des chevaux; mais ayant été incapables de subjuguer les Shayikiyas, et fatigués d'une guerre harassante et stérile, ils se retirèrent de la partie méridionale de Dongola, pour se concentrer dans la partie septentrionale du pays. Pendant leur absence, au Sud, les Shayikiyas tombèrent sur les quelques suivants qu'ils avaient laissés à Argo et à Khandak, les tuèrent et pillèrent ce qu'il y avait de leurs propriétés. L'expédition de Merawi ne leur fut pas avantageuse.

Les Mamlouks, malgré leur complète déconfiture, n'avaient pas perdu tout espoir d'un retour offensif, et épiaient l'occasion d'un revers ou d'une faute de Mohammad Ali, pour pousser devant eux les hordes nubiennes dans la Vallée du Nil. Il fallait même toute l'autorité et la prudence des deux seuls anciens chefs qui leur restassent, Ibrahim Bey El Kebir et Osman Bey Hassan, pour les empêcher de tenter étourdîment la fortune des combats. Mais ces deux chefs leur furent enlevés coup sur coup, en 1813, et eurent, pour successeurs, Abd El Rahman Bey et Mohammad Bey Manfoukh. En faisant annoncer ces décès à Mohammad Ali, les Mamlouks sondèrent ses dispositions au sujet de leur rentrée en Égypte. Mohammad Ali accueillit très bien leur envoyé, lui fit donner cinq bourses (L. E. 25), et lui notifia les conditions suivantes, qu'il mettait à leur retour, étant bien stipulé que, s'ils manquaient à une seule, il agirait à leur égard comme il avait fait avec les autres :

1. Les Mamlouks ne pourront sortir du lieu qu'ils occupent actuellement, sans le prévenir, et il enverra quelqu'un pour diriger leur marche.

2. Une fois entrés sur le territoire égyptien, ils ne prendront rien de leur autorité privée, pas même une poule. Celui qui sera chargé de les accompagner, leur fournira tout ce qui leur sera nécessaire en vivres et en fourrages.

3. Ils n'auront point la faculté d'habiter aucun lieu séparément. Ils se rendront au Caire, où il leur sera donné les logements et un traitement convenable.

4. Tel d'entre eux, qui tient encore des gens à sa suite, devra s'employer à son service. Ceux à qui l'âge ou les infirmités ne permettront point de se rendre utiles, jouiront paisiblement de leurs pensions.

5. Ils ne pourront non plus rien revendiquer de ce qui, autrefois, leur avait appartenu.

Comme on le pense bien, les Mamlouks préférèrent encore leur vie agreste et indépendante qu'ils menaient dans leur exil, à la dure sujétion qui leur était offerte, et ne donnèrent pas suite à ces propositions.

Néanmoins, il était visible, d'après certains symptômes, qu'en dépit de leur éloignement et du petit nombre auquel ils étaient réduits, ils troublaient encore le repos de Mohammed Ali. Depuis qu'ils s'étaient retirés à Dongola, il avait interdit la vente de la poudre dans la Haute-Égypte, afin de couper les munitions de ses ennemis, qui payaient, à Dongola, un esclave pour chaque 6 douzaines de cartouches pour mousquets. Il s'efforça aussi de les isoler; il envoya des émissaires, en 1813, au Roi de Sennar; en 1814, au Roi de Gondar; afin de détourner ces Rois de prêter aucune aide à ses ennemis; et, en 1815, il fit décapiter au Caire le Chef

d'une tribu arabe de la Haute-Égypte dont le crime était d'avoir entretenu des relations amicales avec les Mamlouks. Les craintes de Mohammed Ali avaient peut-être quelque fondement, car il estimait que si une occasion se présentait, ils essaieraient de reconquérir leur situation perdue. Il ne se trompait pas en cela, car, Legh (p. 167) nous dit qu'un de leurs principaux chefs, Osman Bey El Bardissi, avait prêté le serment de ne jamais se couper les cheveux ou de se raser la barbe avant de rentrer triomphalement au Caire.

Dans leur exil, les Mamlouks furent obligés, par nécessité, de mettre de côté leurs anciennes habitudes de magnificence extérieure, et de se donner à l'agriculture. Ils devinrent aussi possesseurs de grandes quantités de bétail, et de quelques grands bateaux de commerce sur le Nil. Ils introduisirent de nouvelles pratiques agricoles qui démontrèrent la supériorité des systèmes qu'ils employèrent sur ceux qui existaient avant leur arrivée.

C'est dans cette situation que l'Expédition du Soudan vint les trouver.

EXPÉDITION DU SOUDAN.

L'Expédition du Soudan entreprise par Mohammad Ali, avait cinq buts :

1. Pour avoir le contrôle du fleuve qui donne la vie à l'Égypte, ainsi que nous le prouve les expéditions qu'il fit partir pour la découverte de ses sources, sous d'Arnaud Bey et le Major Selim Effendi, une fois la conquête faite.

2. Pour se débarrasser des Albanais, qui étaient une soldatesque turbulente et qui troublait, plutôt que ne maintenait l'ordre public.

3. Pour recruter les nègres dont il avait besoin pour enrôler dans la nouvelle armée régulière qu'il comptait former.

4. Pour obtenir une nouvelle source de richesse par l'exploitation des gisements aurifères qu'on disait exister au Soudan.

5. Pour se débarrasser des Mamlouks qui se trouvaient à Dongola, lesquels, n'étant pas cependant très puissants, pouvaient, dans un moment où il aurait éprouvé quelques revers, lui causer des ennuis sérieux.

L'expédition partit du Caire le 20 juillet 1820, sous les ordres d'Ismaïl Pacha, troisième fils de Mohammad Ali, et qui perdit la vie au cours de la campagne.

Lorsque l'armée passa les Cataractes d'Assouan, une reconnaissance de 500 cavaliers, sous les ordres du Defterdar Mohammad Bey, fut envoyée en avant jusqu'à la frontière de Dongola. A ce moment-là, d'après le récit de ceux que le Major Denham (p. 40) rencontra sur la route de Mourzouk à Tripoli, leur nombre se montait à 350. Instruits des préparatifs de l'expédition et de la marche de l'armée, ils traversèrent le Désert de Bayouda et arrivèrent devant Shendi, le Chef de laquelle ville leur enjoignit d'abord de camper en dehors des murs de la place. Puis, à la nouvelle des victoires d'Ismaïl Pacha sur les Shayikiyas; il leur ordonna de quitter. Vingt-cinq d'entre eux se rendirent à Berber, où était arrivé Ismaïl Pacha pour se mettre sous sa protection et implorer la clémence de Mohammad Ali. Ismaïl Pacha les reçut avec bonté, leur donna à chacun 2 bourses (P. T. 1.000) pour leurs frais de voyage au Caire, ainsi qu'une prière à son père de les laisser passer le reste de leur vie en tranquillité en Égypte. Ils se présentèrent devant Mohammad Ali vêtus de chemises blanches, afin de toucher sa miséricorde. Le fils d'Ali Bey El Fayoumi était avec eux et venait aussi demander protection pour son père. Mohammad Ali répondit qu'il l'accorderait à tous, excepté à Abd El Rahman Bey et Mohammad Bey Manfoukh. Il tint sa promesse, et ceux qui rentrèrent ne furent pas molestés. Le Divan Effendi d'Ismaïl Pacha fut chargé de porter à la connaissance de ceux qui étaient à Shendi la décision de Mohammad Ali, mais ils ne l'acceptèrent pas, et lorsque Ali Bey El Fayoumi voulut rentrer en Égypte, les autres Mamlouks se fâchèrent contre lui et le tuèrent.

Le reste des 350 Mamlouks se retira au Kordofan, et de là au Darfour, où on refusa de les recevoir. Cette aversion contre eux avait deux causes :

La première était la crainte de Mohammad Ali, qui avait des convoitises sur leur pays, et afin de ne pas lui donner une excuse pour se rendre chez eux.

La seconde, provenait de leurs propres agissements, car, sûrement les Darfouriens avaient entendu la façon dont ils traitaient ceux qui leur donnaient l'hospitalité. Ils en avaient d'ailleurs fait eux-mêmes l'expérience par

le fait du passage au Darfour de quelques-uns d'entre eux, et desquels on avait gardé un très mauvais souvenir.

En effet, Sheikh Mohammad, fils du Sheikh Omar El Tounsi, dans son *Voyage au Darfour* (p. 108-112), en 1218 de l'Hégire, 1803 après Jésus-Christ, nous dit : que lorsque l'armée française sous le Général Bonaparte, s'empara du Caire, et que les Mamlouks s'en furent éloignés, un d'eux, nommé Zawâna, qui était un des Kâshifs de Mourad Bey, se rendit au Darfour. Il avait avec lui dix autres Mamlouks, des bagages considérables, des chameaux, des domestiques, un cuisinier, un farrash et des saïs, ainsi qu'un canon et un obusier.

A son arrivée au Darfour, il fut accueilli avec bienveillance par le Sultan Abd El Rahman, qui lui donna une demeure convenable, et un revenu assez élevé, ainsi que de nombreux esclaves. Il demanda au Sultan la permission de se bâtir une maison comme celles du Caire, ce qui lui fut accordé. Zawâna se mit à l'œuvre et se fit une maison d'assez belle apparence, qu'il entoura d'un mur de défense d'une épaisseur extraordinaire et auquel il pratiqua deux embrasures dirigées vers la demeure du Sultan; à l'une il plaça le canon, et à l'autre l'obusier. Cette maison dominait tellement le palais que Zawâna, de chez lui, pouvait facilement voir le Sultan entrer et sortir.

Le mauvais esprit de ce Mamlouk lui suggéra la folie de tuer le Sultan, et de s'emparer du Darfour en lui tirant un coup de canon à mitraille en sortant ou en rentrant. Cependant, Zawâna craignit qu'après avoir accompli son projet, les hauts dignitaires et les habitants ne refusâssent de lui obéir; il imagina un expédient préparatoire et alla, en conséquence, trouver un ancien vizir, le Fakih El Tayib Wad Moustafa, lui découvrit son secret en lui faisant jurer de ne rien dévoiler. Comme ce Fakih avait une sœur qui avait épousé l'ex-Sulan, duquel elle avait eu un fils, Zawâna lui proposa de mettre son neveu sur le trône une fois le meurtre accompli. Le Fakih accepta, mais lui fit savoir que pour la réussite il fallait aussi faire entrer dans le complot des personnages élevés qui avaient des troupes sous leurs ordres. Zawâna accepta et le chargea de la chose.

Le Fakih travailla aussitôt à se gagner des partisans; il les amenait au Kâshif, qui leur donnait des présents, et les faisait jurer d'embrasser son projet en gardant le secret. Un bon nombre d'individus furent ainsi introduits dans la conspiration. Cependant, l'un d'eux alla prévenir le Sultan, qui lui ordonna de continuer à travailler avec les conspirateurs en le prévenant de ce qui se passait.

Le lendemain même, Zawâna alla rendre visite au Sultan, qui le reçut avec plus d'égards que d'habitude et lui fit cadeau de 100 esclaves mâles, 100 jeunes filles, 100 chamelles, 100 jarres de miel et 100 charges de doukhn. Il le revêtit ensuite d'un cachemire et d'une pièce de drap rouge, lui ceignit un sabre et lui donna un cheval avec une selle garnie en or. Le Kâshif s'en retourna chez lui ravi et crut à la réussite de son projet.

Le soir du même jour, le Sultan fit appeler un de ses vizirs et lui ordonna, aussitôt qu'il verrait Zawâna entrer au palais, de se rendre à sa maison avec ses soldats et de s'emparer de tout ce qui s'y trouverait. Il fit appeler alors le Kâshif, qui arriva immédiatement, et qui fut reçu avec la plus grande politesse. Après avoir veillé assez loin dans la nuit, le Sultan disant qu'il avait faim, se fit apporter un mouton rôti, non coupé. On demanda un couteau, mais comme il avait été arrangé de n'en pas trouver, Zawâna tira son poignard et voulut découper, mais les assistant le lui prirent en lui disant que la bienséance ne leur permettait pas de lui laisser cette peine.

Le Sultan donna alors le signal et on s'empara de sa personne. Après lui avoir fait des reproches amers sur son ingratitude, il le fit égorger comme un mouton et la maison fut détruite complètement, sans qu'un seul vestige en restât. Tous ses complices furent aussi mis à mort graduellement, les uns après les autres.

On peut donc facilement comprendre pourquoi le séjour des Mamlouks n'était pas désiré des habitants du Darfour et de son Souverain.

Du Darfour les Mamlouks se rendirent à Wara, la capitale du Wadai, où certainement, pour les mêmes raisons qu'au Darfour, on refusa de les recevoir. Cependant, ils y restèrent quatre mois, pendant lesquels les habitants ne voulurent leur donner ni vivres pour eux, ni fourrages pour leurs chevaux. Ils furent obligés de les vendre et prirent des esclaves en échange, qu'ils vendirent également contre des plumes d'autruche. Tous alors, à l'exception de 26, se déterminèrent à marcher vers le Sud, mais ils changèrent ensuite d'idée et résolurent de recourir à leur ennemi même, et de

se rendre à l'armée de Mohammad Ali, dans l'espoir d'y obtenir du secours. Nous ignorons ce qui leur arriva, mais, dans le cas où ils seraient arrivés à destination, il est plus que probable qu'on les aurait laissé en paix, comme ceux qui les avaient devancés.

Les 26 qui étaient restés dans le Wadai, le quittèrent en mai 1822, et, suivant les traces des chameaux, atteignirent une caravane qui se rendait à Mourzouk, dans la Tripolitaine. Mais, en traversant le Borgou, un de leurs chevaux cassa une branche de dattier, et le peuple blessa un de leurs esclaves, ce qui engagea une dispute, que les Fezzanis de la caravane essayèrent en vain d'apaiser, et eurent à souffrir eux-mêmes de leur bienveillante intervention. Leur caravane fut suivie pendant cinq jours, et on leur tua 13 hommes ainsi que 20 Mamlouks qui succombèrent aussi dans cette affaire.

La caravane et les 6 Mamlouks restants poursuivirent leur route jusqu'à Mourzouk, et de là continuèrent leur voyage sur Tripoli. Ce fut entre ces deux localités que le Major Denham les rencontra le 2 octobre 1822. Il alla les visiter et les trouva fort misérables; ils lui firent un récit déplorable de leurs souffrances et qui est celui qui précède. Le Major nous dit qu'il y avait deux anciens Beys parmi eux; l'un nommé Mohammad Bey (Manfoukh), était encore jeune et causait avec feu; l'autre, Ali Bey, homme de 50 à 60 ans, paraissait abattu par la misère; ils étaient en route pour Tripoli, dans l'espoir d'obtenir de son Pacha de finir leurs jours dans ses états; depuis leur sortie d'Égypte ils avaient perdu 40.000 piastres.

Ils apprirent au Major que le Darfour pouvait fournir 100.000 combattants équipés avec de l'artillerie et des mortiers. Les Beys d'Égypte avaient jadis envoyé huit pièces de campagne au Roi de cette contrée; il en avait fait fondre d'autres, et ses soldats les manœuvraient aussi bien que les Égyptiens. Le peuple, bien qu'il n'avait rien à craindre dans le moment, redoutait Mohammad Ali, et désirait la paix; c'est ce qui avait déterminé le renvoi des Mamlouks.

Tel fut le récit que les 6 Mamlouks racontèrent au Major Denham, qui les quitta et continua son chemin. Arrivèrent-ils à Tripoli ou succombèrent-ils en route? Nous ne le savons pas. Mais, en admettant même qu'ils y soient arrivés, ils ont dû y finir leurs derniers jours d'une façon misérable.

Ainsi fut la triste fin de cette brillante cavalerie, la plus brillante au monde dans son genre, qui gouverna l'Égypte pendant plusieurs siècles et lui donna quelques grands Souverains.

Omar Toussoun.

BIBLIOGRAPHIE.

1. *Merveilles Biographiques et Historiques ou Chroniques,* du Sheikh Abd El Rahman El Gabarti, Le Caire, 1897.
2. *Voyage à Méroé, au fleuve Blanc, etc.,* par F. Cailliaud, Paris, 1827.
3. *Histoire de l'Égypte sous le gouvernement de Mohammad Ali,* par F. Mengin, Paris, 1823.
4. *Histoire de Mohammad Ali, Vice-Roi d'Égypte,* par P. Mouriez, Paris, 1855.
5. *Narrative of a Journey in Egypt,* by T. Legh, Esq., London, 1817.
6. *Travels in Nubia,* by the late J. L. Burckhardt, London, 1819.
7. *A Narrative of the Expedition to Dongola and Sennar,* by an American in the service of the Viceroy, London, 1822.
8. *Voyages et Découvertes dans le Nord et les parties Centrales de l'Afrique,* par le Major Denham, Paris, 1826.
9. *Le Soudan égyptien sous Mohammad Ali,* par H. Déhérain, Paris, 1898.
10. *Histoire scientifique et militaire de l'Expédition française en Égypte,* depuis le départ des Français et sous le règne de Mohammad Ali, Paris, 1830-1834.
11. *Journal of a Visit to some parts of Ethiopia,* by George Waddington, Esq., London, 1822.

AN

EXTENSION OF NEWTON'S METHOD

TO THE

CALCULATION OF THE COMPLEX ROOTS

OF AN ALGEBRAIC EQUATION[1]

BY

M. J. I. CRAIG.

INTRODUCTION.

The numerical calculation of the real roots of an algebraic equation is adequately provided for by the method of Ruffini[2] — Horner[3], by which the numerical value of a root may be obtained to any required degree of precision by a continuous process. There are other methods, some of merely historical interest, but others of practical and theoretical interest as well. Amongst these latter the method of Newton[4], also known by the name of Raphson's[5], is perhaps the most important.

This method is briefly as follows. If x_0 is an approximation to a root of the equation $F(x) = 0$, and $x_0 + \delta x_0$ is the exact value of the root, then $F(x_0 + \delta x_0) = 0$. Expanding by Taylor's Theorem, and neglecting powers

---

(1) Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 3 avril 1933.

(2) Ruffini, *Sopra la determinazione delle radici*, Modena (1804).

(3) Horner, *Philosophical Transactions* (1819), Pt. I, p. 308.

(4) Wallis, *Algebra* (1685), p. 338.

(5) Raphson, *Analysis Aequationum Universalis*, London (1690).

of δx_0 above the first, which is small, since x_0 is nearly a root, we obtain

$$F(x_0) + \delta x_0 F'(x_0) \doteq 0,$$

from which $\delta x_0 \doteq - F(x_0)/F'(x_0)$, where $F'(x_0) = \left(\frac{dF}{dx}\right)_{x = x_0}$. Thus we obtain a closer approximation x_1 to the root, from $x_1 = x_0 + \delta x_0$; and the operation may be repeated, until in the end we have obtained the root with the precision required. An advantage of Newton's Method is that it can be applied to equations other than algebraic, with certain limitations. It therefore gives a general method of arriving at a sufficiently exact root of any equation by successive approximation. From another point of view Newton's Method may be regarded as a process for finding x_0 so that $x - x_0$ shall be an exact factor of $F(x)$.

The calculation of complex roots did not receive the same early attention, and it was not till last century that a useful method was evolved by Dandelin[1], Lobachevsky[2] and Graeffe[3]. This method has recently been improved and can now be used to find complex roots to any degree of accuracy. It consists essentially in finding the new equation the roots of which are a high power, 128th or higher, if need be, of the roots of the original equation. When this has been done, the roots are easily separated and found individually. This method has recently been further developed and improved by Brodetsky and Smeal[4].

It is capable, therefore, of giving the complex as well as the real roots of any equation to any required degree of precision. Nevertheless, it may not be without interest, both theoretical and practical, to apply Newton's method to the calculation of complex roots as well as of real roots, although Whittaker and Robinson[5] consider that "in the case of complex roots the numerical calculations are generally so laborious that other methods..... are preferable". I can only say that I have not found them so, and there is this advantage here also that the method (though not as developed in

---

[1] DANDELIN, *Mém. de l'Académie Roy. de Bruxelles*, 3 (1826), p. 48.
[2] LOBACHEVSKY, *Algebra*, Kazan (1834), § 257.
[3] GRAEFFE, *Auflösung der höheren numerischen Gleichungen*, Zürich (1837).
[4] *Proc. Camb. Phil. Soc.*, XXII (1924), p. 83.
[5] WHITTAKER and ROBINSON, *Calculus of Observations*, London (1924), p. 88.

most of what follows) can be applied to equations other than those that are rational, integral and algebraic.

Theory.—As applied generally, the method is as follows :—
Let $p_0 + i q_0$ be an approximate solution of the equation $F(x) = 0$, and let $p_0 + i q_0 + \delta p_0 + i \delta q_0$ be an exact solution where $|\delta p_0 + i \delta q_0|$ is so small that its squares and higher powers may be neglected, then, just as for real roots, if $x_0 = p_0 + i q_0$,
$0 = F(x_0 + \delta x_0) = F(x_0) + \delta x_0 F'(x_0)$, so that $\delta x_0 = - F(x_0)/F'(x_0)$.

Now let $F(p_0 + i q_0) = P_0 + i Q_0$ and $F'(p_0 + i q_0) = R_0 + i S_0$. Then

$$\delta p_0 + i \delta q_0 = - (P_0 + i Q_0)/(R_0 + i S_0)$$
$$= - [(P_0 R_0 + Q_0 S_0) - i (P_0 S_0 - Q_0 R_0)]/(R_0^2 + S_0^2),$$

so that $\delta p_0 = - (P_0 R_0 + Q_0 S_0)/(R_0^2 + S_0^2)$, and

$$\delta q_0 = + (P_0 S_0 - Q_0 R_0)/(R_0^2 + S_0^2).$$

With the value $p_1 + i q_1$, which is $p_0 + i q_0 + \delta p_0 + i \delta q_0$, the process may be repeated and a closer approximation found, and this procedure may be continued till the root is found with the requisite accuracy.

In this form the calculations, though heavy, are not prohibitively so, and I had occasion recently to employ this direct method in the solution of an equation of the eighth degree, which arose in the discussion of the age-returns in the Census of Egypt of 1927. The process was easily grasped and applied by Badie Effendi Hanna, Secretary of the Census, who made the calculations.

Since then, however, I have further examined the question, in the search for simplification, and the resulting methods, which are believed to be new, are presented here, in their application to the solution of the rational, integral, algebraic equation, i. e. an equation where the left hand side is a polynomial in the variable and the right hand side zero. Alternatively, it may be regarded as a method for finding real quadratic factors of a polynomial.

Let $F(x) = (x^2 + m x + n) f(x) + a x + b$ .... (1)
where $ax + b$ is the remainder on dividing $F(x)$ by $x^2 + m x + n$. If $a = b = 0$, then $x^2 + m x + n$ is a quadratic factor of $F(x)$: we may solve $x^2 + m x + n = 0$ and so find two roots of $F(x) = 0$. In general, however, a and b will not vanish. The problem, in that case, is to obtain

from them corrections to the values of m and n, which will make $x^2 + mx + n$ a factor of $F(x)$.

Let α and β be the roots of $x^2 + mx + n = 0$, so that $\alpha + \beta = -m$ and $\alpha\beta = n$. Then, substituting in (1), we obtain

$F(\alpha) = a\alpha + b$ and $F(\beta) = a\beta + b$ . . . . (2)

From these equations we find that

$a = [F(\alpha) - F(\beta)]/(\alpha - \beta)$ and $b = [\alpha F(\beta) - \beta F(\alpha)]/(\alpha - \beta)$ . . . (3)

If now α and β are conjugate complex roots, $p + iq$ and $p - iq$ say, then $m = -2p$ and $n = p^2 + q^2$. Furthermore,

$F(\alpha) = F(p + iq) = P + iQ$, say, and $F(\beta) = P - iQ$.

Consequently we obtain from (2)

$a = Q/q$ and $b = (qP - pQ)/q$, ... (4)

or $Q = aq$ and $P = ap + b$. . . . . (5)

In a similar manner, if the remainder on dividing $F'(x)$, the derived function of $F(x)$, by $x^2 + mn + n$ is $cx + d$, we obtain.

$S = cq$ and $R = cp + d$ . . . . (6)

Thus the function $-F(x_0)/F'(x_0)$, or $-(P + iQ)/(R + iS)$, which gives the correction δx_0, or $\delta p + i\delta q$, to an approximate root x_0 or $p + iq$, becomes

$-(ap + b + aqi)/(cp + d + cqi)$, or, with rationalised denominator,

$-[ac(p^2 + q^2) + p(ad + bc) + bd + iq(ad - bc)]/[c^2(p^2 + q^2) + 2cdp + d^2]$ i.e. $-[acn - \frac{1}{2}m(ad + bc) + bd + iq(ad - bc)]/(c^2 n - cdm + d^2)$.

Consequently, $2\delta p = -[2acn - (ad + bc)m + 2bd]/(c^2 n - cdm + d^2)$. . . . . (7)

and $\delta q = -q(ad - bc)/(c^2 n - cdm + d^2)$. . . . . (8)

Since $m = -2p$, $\delta m = -2\delta p$, and from (7) we have $\delta m = [2acn - (ad + bc)m + 2bd]/(c^2 n - cdm + d^2)$ . . . . (9)

Again, since $n = p^2 + q^2$, it follows that $\delta n = 2p\delta p + 2q\delta q$, and on substitution from (7) and (8), after some reduction, we obtain

$\delta n = [acmn - bc(m^2 - 2n) - 2adn + bdm]/(c^2 n - cdm + d^2)$. . . (10)

These formulae are not too complicated for calculation, as they stand, but it is convenient to throw them into the equivalent forms

$\delta m = 2a/c + (m - 2d/c)(ad/c^2 - b/c)/D$ and

$\delta n = 2b/c + (a/c)(m - 2d/c) + (m - d/c)(m - 2d/c)(ad/c^2 - b/c)/D$,

where $D = n - (d/c)m + d^2/c^2 = n - (d/c)(m - d/c)$, or, if we write $C = (a/c)(d/c) - (b/c)$ and
$G = C(m - 2d/c)/D$,
then $\delta m = 2(a/c) + G$, and
$\delta n = 2(b/c) + (a/c)(m - 2d/c) + (m - d/c)G$

These formulae give us the following computing scheme.

Scheme for computation :

$m =$ . . . . $n =$ . . . .
$a =$ . . . . $b =$ . . . . $c =$ . . . . $d =$ . . . .
$a/c =$ . . . . $b/c =$ . . . . $d/c =$ . . . .
$C = (a/c)(d/c) - (b/c) =$ . . . .
$m - d/c =$ . . . . $m - 2d/c =$ . . . .
$D = n - (d/c)(m - d/c) =$. . . . .
$G = C(m - 2d/c)/D =$. . . . .
$\delta m = 2(a/c) + G =$ . . . .
$\delta n = 2(b/c) + (a/c)(m - 2d/c) + (m - d/c)G =$. . . . . . .
$m' = m + \delta m =$. . . . . , $n' = n + \delta n =$. . . . .

These equations, then, derived by Newton's method of approximation, give the corrections to be applied to the originally chosen m and n in order to make $x^2 + m'x + n'$ more nearly an exact factor of $F(x)$. The chief difficulty lies in finding approximate values, m_0 and n_0, with which to commence the series of successive approximations. One way of doing so is to extend Rolle's Theorem so as to apply to complex, as well as real, roots. It is assumed that, as two real roots of $F(x) = 0$ are separated by a root of $F'(x) = 0$, which lies between these real roots, so a root of $F'(x) = 0$ will separate also two complex roots of $F(x) = 0$.

Let x_0 be a root of $F'(x) = 0$. Then, by Taylor's Theorem, $F(x) = F(x_0) + (x - x_0)F'(x_0) + \frac{1}{2}(x - x_0)^2 F''(x_0)$, if we neglect powers of $(x - x_0)$ above its square. Since $F'(x_0) = 0$, we can get a pair of values of x to make $F(x)$ vanish approximately from the equation $(x - x_0)^2 F''(x_0) + 2F(x_0) = 0$, which gives

$x = x_0 \pm i\sqrt{[2F(x_0)/F''(x_0)]}$ . . . . (11)

This amounts to considering a festoon or an arch of the curve $y = F(x)$ as a parabola.

Practical application.—The above theory will now be applied to the solution of the equation.

$F(x) = x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x + 5 = 0$ . . . . (12)

We have $F'(x) = 4x^3 + 6x^2 + 6x + 4$, and

$F''(x) = 12x^2 + 12x + 6.$

One root of the derived equation is -1, and $F(-1) = 3$ and $F''(-1) = 6$. Thus we may take for a start $x_0 = -1 \pm i\sqrt{(2 \times 3/6)} = -1 \pm i$. These roots give the quadratic factor $x^2 + 2x + 2$. On dividing $F(x)$ by this factor (using the contracted method of division), we find 2 and 3 for a and b respectively, and on dividing $F'(x)$ we find 2 and 8 for c and d respectively. Starting with these initial values, we find successive values as in the following table [1].

APPROXIMATION.	m	n	a	b	c	d	δm	δn
1......	2.	2.	+2	+3	+2	+8	+.5	0
2......	2.5	2.	−0.625	+0.5	+8	+12	+.023438	+.343750
3......	2.523438	2.343750	+0.237686	+0.366142	+6.975329	+13.594731	+.052427	+.048874
4......	2.575865	2.392624	−0.007600	−0.002321	+7.514636	+14.296562	−.000237	+.001827
5......	2.575628	2.394451	+0.000008	+0.000020	+7.503866	+14.302154	+.000003	+.000006
6......	2.575631	2.394457	+0.000004	0.000000	—	—	—	—

Consequently, the factors of $F(x)$ in this case are $x^2 + 2.575631\,x + 2.394457$ and (by division) $x^2 - 0.575631\,x + 2.088156$, and the roots of $F(x) = 0$ are

$-1.287816 \pm 0.857897\,i$ and $+0.287816 \pm 1.416093\,i$.

This method is a practical one, therefore, and probably a little shorter than Graeffe's for the same degree of accuracy. It is admirably adapted for machine computation.

Second method.—A second method, arising out of the first, will now be developed. In (3) general expressions were found for a and b, the coefficients in the remainder $ax + b$, obtained on division of $F(x)$ by $x^2 + mx + n$.

(1) I have to thank Abdu Effendi Haggag of my office for carrying out these and subsequent calculations and for drawing the curves which appear later.

These expressions are in terms of α and β, the roots of $x^2 + mx + n = 0$. If we can express them in terms of m and n, then by equating a and b to zero, we express the conditions that $x^2 + mx + n$ shall be an exact divisor of $F(x)$: in other words, we then find two simultaneous equations in m and n, the solution of which will lead us to the required quadratic factors.

In Burnside and Panton's Theory of Equations, Third Edition, p. 306, are given expressions for m and n in determinantal form. These determinants, equated to zero, give the two required simultaneous equations. The following analysis, however, seems to be preferable, since it leads directly to the expanded equations. So far as I know it is new.

Let $F(x) = a_0 x^{2r} + a_1 x^{2r-1} + a_2 x^{2r-2} + \ldots + a_{2r-1} x + a_{2r}$, . . . (13)

and let $L_k = (\alpha^k - \beta^k)/(\alpha - \beta)$, where α and β have the same meaning as before. Then

$$\left.\begin{aligned} a &= a_0 L_{2r} + a_1 L_{2r-1} + a_2 L_{2r-2} + \ldots + a_{2r-1} L_1, \text{ and } \ldots \\ b &= -n\,(a_0 L_{2r-1} + a_1 L_{2r-2} + a_2 L_{2r-3} + \ldots + a_{2r-2} L_1) + a_{2r} \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (14)$$

It remains to express the L's in terms of m and n.

Now we have

$$\begin{aligned} L_{k+2} + m L_{k+1} + n L_k &= [(\alpha^{k+2} - \beta^{k+2}) + m(\alpha^{k+1} - \beta^{k+1}) + n(\alpha^k - \beta^k)]/(\alpha - \beta) \\ &= [\alpha^k(\alpha^2 + m\alpha + n) - \beta^k(\beta^2 + m\beta + n)]/(\alpha - \beta) \\ &= 0, \end{aligned}$$

since α and β are roots of $x^2 + mx + n = 0$. This gives us a reccurrence formula for the successive calculation of L_k, with the initial values $L_1 = (\alpha\text{-}\beta)/(\alpha\text{-}\beta) = 1$ and $L_2 = (\alpha^2\text{-}\beta^2)/(\alpha\text{-}\beta) = \alpha + \beta = -m$. We are enabled thus to calculate successive L's. Or we may proceed as follows. From the finite difference equation, or directly from the definition of the L's, we obtain $L_k = [(-\frac{1}{2}m + \frac{1}{2}i\sqrt{(4n - m^2)})^k - (-\frac{1}{2}m - \frac{1}{2}i\sqrt{(4n - m^2)})^k]/[i\sqrt{(4n - m^2)}]$, which is obviously real. This leads to $\frac{1}{2}L_k = \binom{k}{1}(-\frac{1}{2}m)^{k-1} - \binom{k}{3}(-\frac{1}{2}m)^{k-3}(4n - m^2) + \binom{k}{5}(-\frac{1}{2}m)^{k-5} + -$ etc., where $\binom{k}{s}$ is the number of combinations of k things s at a time.

This expression, when expanded, clearly proceeds by decreasing powers of m^2 and increasing powers of n. It may be used in any particular case. The condensed expression, derived in the following manner is, however. better.

Form an abacus for the calculation of successive values of L, thus in accordance with the reccurrence formula above, we may find the coefficients, apart from the signs,

L_1	1	$\binom{0}{0}$
L_2	1	$\binom{1}{0}$
L_3	1 1	$\binom{2}{0}$ $\binom{1}{1}$
L_4	1 2	$\binom{3}{0}$ $\binom{2}{1}$
L_5	1 3 1	$\binom{4}{0}$ $\binom{3}{1}$ $\binom{2}{2}$
L_6	1 4 3	$\binom{5}{0}$ $\binom{4}{1}$ $\binom{3}{2}$
L_7	1 5 6 1	$\binom{6}{0}$ $\binom{5}{1}$ $\binom{4}{2}$ $\binom{3}{3}$
L_8	1 6 10 4	$\binom{7}{0}$ $\binom{6}{1}$ $\binom{5}{2}$ $\binom{4}{3}$

The rule for forming the coefficients is this. To get the coefficients of any line, add those of the two preceding lines and shift one place to the left. Thus the coefficients for L_8 are got by adding the two lines

```
     1  4  3
  1  5  6  1
  ----------
  1  6 10  4
```

and shifting one place to the left.

Now it is clear, on consideration, that this process is similar to the calculation of the coefficients in the binomial expansion through the Pascal abacus.

```
         1
       1   1
     1   2   1
   1   3   3   1   etc.,
```

provided the abacus is turned on its side. Consequently we may write the abacus of coefficients in L in its second form above. Thus the coefficients of L_8 are $\binom{7}{0}$, $\binom{6}{1}$, $\binom{5}{2}$ and $\binom{4}{3}$, and the associated powers of m are $(-m)^7$, $(-m)^5$, $(-m)^3$ and $(-m)$, and of n, 1, n, n^2 and n^3.

The series will terminate on reaching m^1 or m^0 according as the suffix of L is even or odd.

The general form is seen to be

$$L_k = \binom{k-1}{0}(-m)^{k-1} + \binom{k-2}{1}(-m)^{k-3}\,n + \binom{k-3}{2}(-m)^{k-5}\,n^2 + \ldots \quad (15)$$

and it will terminate with $\binom{\frac{1}{2}k}{\frac{1}{2}(k-2)}(-m)(-n)^{\frac{1}{2}(k-2)}$, if k is even,

and with $(-n)^{\frac{1}{2}(k-1)}$, if k is odd.

The truth of the general expansion may easily be proved by mathematical induction. The expressions for the L's enable us to write down the two simultaneous equations for m and n, in any particular case.

When $F(x)$ is of degree $2r$, the coefficient of a_0 in the first equation, i. e. that which contains the highest powers of m and n, will be L_{2r}, which is of degree $2r-1$ in m and $r-1$ in n. The degree of the first equation is therefore $2r-1$. The degree of the second equation is also seen to be $2r-1$, namely, $2r-2$ in m, the highest power of which is multiplied by n. Its degree in n is r.

The following table gives the coefficients of L, as for as L_{15}, with the power of m in the first term and its sign.

FUNCTION.	POWER OF m.	SIGN OF FIRST TERM.	NUMERICAL COEFFICIENTS.
L_1	0	+	1
L_2	1	—	1
L_3	2	+	1 1
L_4	3	—	1 2
L_5	4	+	1 3 1
L_6	5	—	1 4 3
L_7	6	+	1 5 6 1
L_8	7	—	1 6 10 4
L_9	8	+	1 7 15 10 1
L_{10}	9	—	1 8 21 20 5
L_{11}	10	+	1 9 28 35 15 1
L_{12}	11	—	1 10 36 56 35 6
L_{13}	12	+	1 11 45 84 70 21 1
L_{14}	13	—	1 12 55 120 126 56 7
L_{15}	14	+	1 13 66 165 210 126 28 1

Application to the quadratic.—Applied to the solution of the quadratic, $a_0\, x^2 + a_1\, x + a_2 = 0$, this theory leads to the equations $-a_0\, m + a_1 = 0$, $-a_0\, n + a_2 = 0$, so that the equation to be solved to get the roots is $x^2 + (a_1/a_0)\, x + (a_2/a_0) = 0$, i. e. the quadratic itself.

Cubic.—Applied to the solution of the cubic $a_0\, x^3 + a_1\, x^2 + a_2\, x + a_3 = 0$, the theory, although intended to apply only to equations all of whose roots are complex, leads to the equations
$n = m^2 - (a_1/a_0)\, m + (a_2/a_0) = (m - a_1/2\, a_0)^2 - (a_1^2 - 4\, a_0\, a_2)/4\, a_0^2$,
$m = [(a_1/a_0)\, n - (a_3/a_0)]/n$.

The first of these is a parabola of constant parameter, with its axis vertically upwards. The tangent at the vertex cuts the n-axis at the point $n = -(a_1^2 - 4\, a_0\, a_2)/4\, a_1^2$. The second curve is a rectangular hyperbola, the asymptotes of which are $m\text{-}a_1/a_0 = 0$ and $n = 0$. If (a_3/a_0) is positive (and the original equation can always be so transformed as to make it so), the hyperbola lies in the second and fourth quadrants. We can always reduce the solution of the cubic, therefore, to the problem of finding the intersection of a parabola of constant size, but variable position, with the hyperbola. In the case shown, which corresponds to $(a_1^2 - 4\, a_0\, a_2)$ negative and a_1/a_0 positive, it is clear that there can be only one point of intersection of the two curves and that it is situated in the quadrant X″ O′ Y‴. But suppose that $a_1^2 - 4\, a_0\, a_2$ increases and ultimately becomes positive. Then the parabola will be translated in the negative direction of n, until it first touches the hyperbola and then cuts it in two separate points. There will now be three points of intersection, (1), (2) and (3), and m_1, n_1 ; m_2 , n_2 ; and m_3, n_3 will give us three equations corresponding to the pairs of roots β and γ, γ and α, and α and β, of the cubic. It is possible to work out the theory of the solution of the cubic along these lines, but the object of this paper being practical, this theoretical aspect is left out of account.

Biquadratic.—We may now consider the solution of the biquadratic

$$a_0\, x^4 + a_1\, x^3 + a_2\, x^2 + a_3\, x + a_4 = 0.$$

The simultaneous equations for m and n are
$a_0\, L_4 + a_1\, L_3 + a_2\, L_2 + a_3\, L_1 = 0$, and
$n\,(a_0\, L_3 + a_1\, L_2 + a_2\, L_1\,) - a_4 = 0$,

or $a_0\,(-m^3 + 2\, m n) + a_1\,(m^2 - n) + a_2\,(-m) + a_3 = 0$ and
$n\,[a_0\,(m^2 - n) + a_1\,(-m) + a_2] - a_4 = 0$.

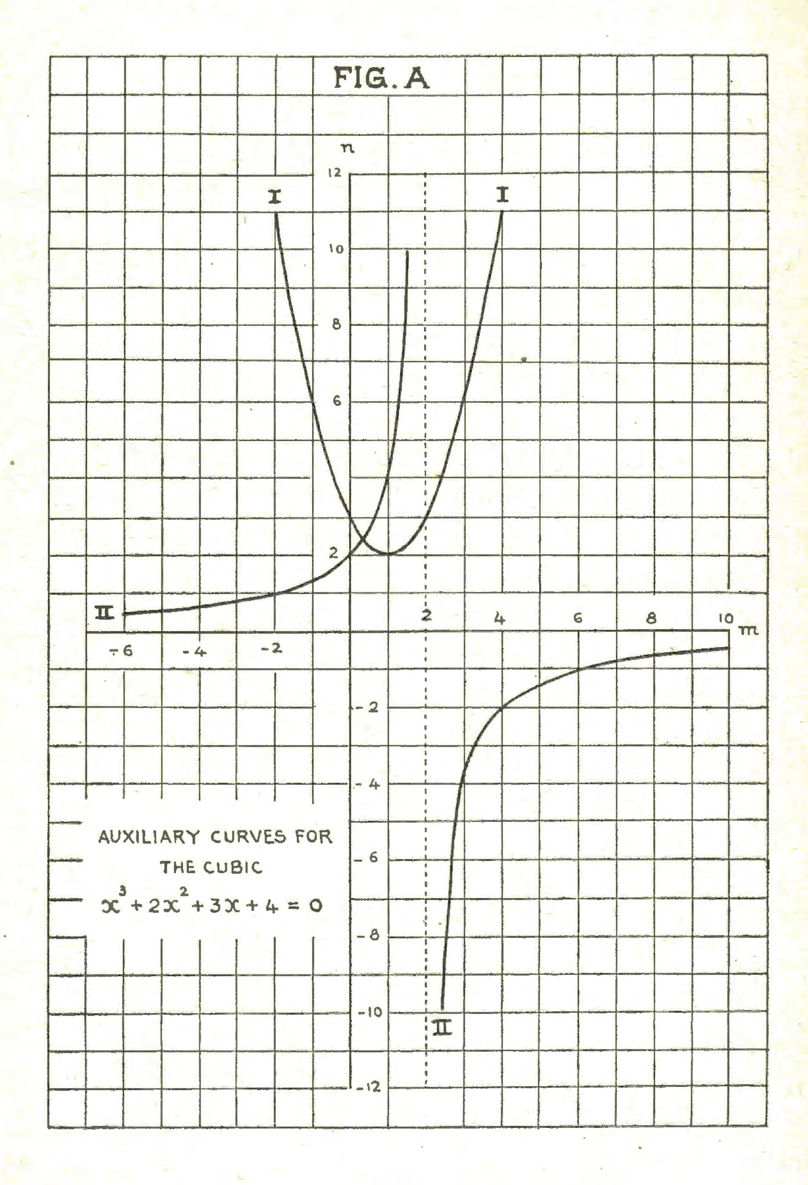
From these equations we may deduce the equivalent pair
$n = (a_0\, m^3 - a_1\, m^2 + a_2\, m - a_3)/(2\, a_0\, m - a_1)$ and
$m = n\,(a_1\, n - a_3)/(a_0\, n^2 - a_4)$,
subject to the possible introduction of extraneous roots. And in fact $m = 0$, $n = a_3/a_1$ is such a pair of extraneous roots which do not help towards our solution. The curves so determined are unicursal and are easily sketched from consideration of their asymptotes and a few individual points. The neighbourhood of the relevant intersections is easily determined from even a rough sketch, when a more minute exploration of the curves in this neighbourhood gives a more accurate pair of corresponding values of m and n. These can be employed as the initial values for the first method. Or, the semi-arithmetical, semi-graphical exploration can be pushed to a higher degree of refinement and itself used to get better values of m and n.

This method was applied to the biquadratic already solved. A rough graph showed that there must be an intersection near the point (2.55, 2.40). The following points were therefore calculated.

CURVE I.		CURVE II.	
m	n	n	m
2.55	2.3310	2.390	2.6179
2.56	2.3558	2.392	2.5986
2.57	2.3805	2.394	2.5798
2.58	2.4053	2.396	2.5615
2.59	2.4301	2.398	2.5437
2.60	2.4650	2.400	2.5263

The intersection lies between $m = 2.57$ and $m = 2.58$ and $n = 2.394$ and $n = 2.396$. For the purpose of the first part of this paper we might take $m = 2.575$ and $n = 2.395$, in which case the next approximation gives $m = 2.575629$ and $n = 2.394454$, agreeing to 2 and 3 respectively in the last place of decimals with the sixth approximation already found. This combination of graphical and arithmetical calculation gives therefore a satisfactory means of obtaining the initial values for use in the extended Newton's method.

But it may be observed that, from the equations for a and b in terms of m and n, viz.



$$a = a_0\, L_{2r} + a_1\, L_{2r-1} + a_2\, L_{2r-2} + \dots\dots + a_{2r-1}\, L_1, \text{ and}$$

$$-b = n\,(a_0\, L_{2r-1} + a_1\, L_{2r-2} + a_2\, L_{2r-3} + \dots\dots + a_{2r-2}\, L_1) - a_{2r},$$

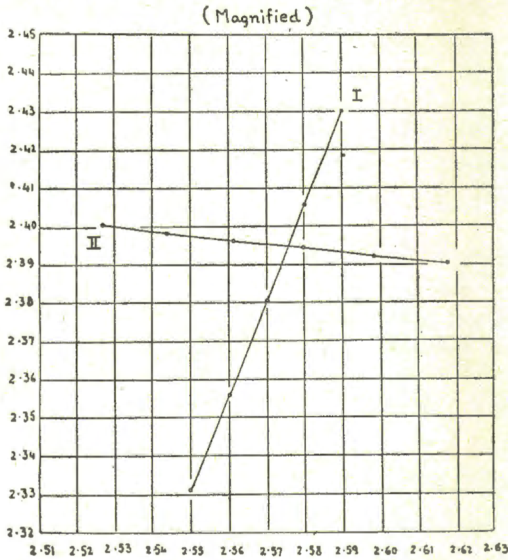
it is possible to obtain the corrections to assumed values of m and n, m_0 and

n_0 say, which satisfy these equations approximately. The equations for these corrections δm and δn may be written

$$\left(\frac{d\,a}{dm}\right)_0 \delta m + \left(\frac{d\,a}{dn}\right)_0 \delta n + a_0 = 0, \quad \text{and}$$

$$\left(\frac{d\,b}{dm}\right)_0 \delta m + \left(\frac{d\,b}{dn}\right)_0 \delta n + b_0 = 0.$$

The solution of these linear equations in δm and δn gives the corrections which, applied to m_0 and n_0, will supply more exact roots of the equations $a = 0$ and $b = 0$, i. e. a more close quadratic factor $x^2 + m\,x + n$ of $F(x)$. This stage of the work corresponds to Newton's method.

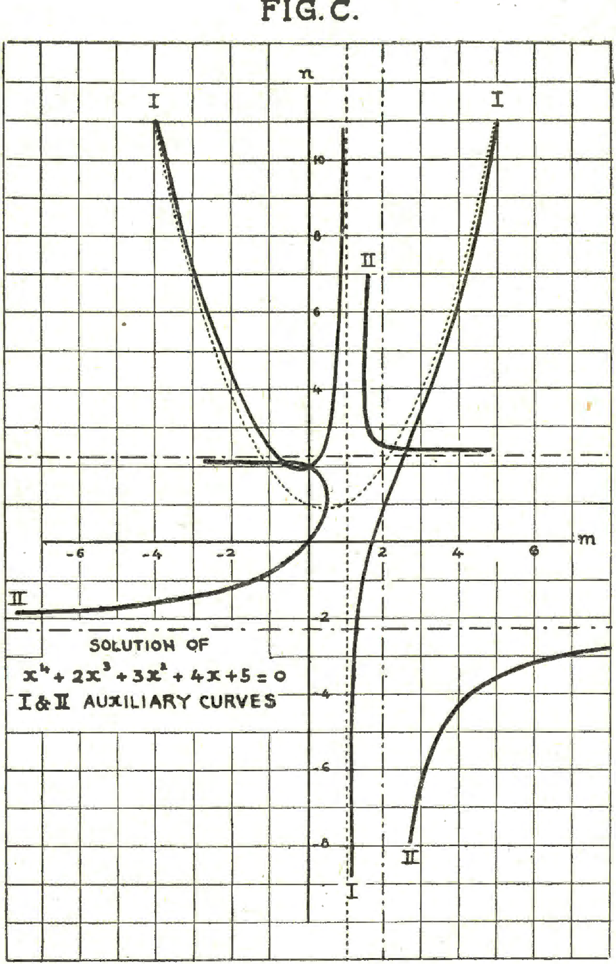


Explanation of the figures.—Figure A exhibits the auxiliary curves I, $n = (m-1)^2 + 2$ and II, $m = 2 - 3/n$, for the solution of the cubic $x^3 + 2\,x^2 + 3\,x + 4 = 0$

The intersection of the two curves is approximately at $(0.35,\ 2.43)$, and accordingly $x^2 + 0.35\,x + 2.43$ is nearly a factor of the polynomial. The exact factor is $x^2 + 0.34937\,x + 2.42332$, correct to the fifth decimal.

Figure B represents the intersection of the deduced auxiliary curves for

the solution of the biquadratic of the paper, in the neighbourhood bounded by $m = 2.51$, $m = 2.63$, $n = 2.32$ and $n = 2.45$.



The values of m and n read from the figure are 2.576 and 2.395, respectively.

Figure C represents the two deduced auxiliary curves for the same biquadratic, namely

I, $n = (m^3 - 2m^2 + 3m - 4)/(2m - 2)$, and

II, $m = 2n(n-2)/(n^2 - 5)$.

J. I. Craig.

LES SOURCES D'INFORMATION CONCERNANT LES SAVANTS ET ARTISTES DE L'EXPÉDITION D'ÉGYPTE[1]

PAR

M. PAUL PALLARY.

On sait que lorsque Bonaparte vint en Égypte, il emmena avec lui un groupe de savants, d'artistes et artisans : ingénieurs, naturalistes, physiciens, chimistes, archéologues, dessinateurs, imprimeurs. . . , qui formaient la Commission des sciences et arts.

C'est dans cette Commission qu'il choisit la plus grande partie des membres de l'Institut d'Égypte, qu'il fonda au Caire le 5 fructidor an V (= 22 août 1798).

Mais si nous sommes bien documentés en ce qui concerne les opérations militaires et les recherches des savants qui figurent dans le magistral ouvrage *Description de l'Égypte,* nous le sommes beaucoup moins sur l'existence ou la vie des collaborateurs de ce grand ouvrage. La plupart sont maintenant à peu près ignorés. Seuls surnagent les grands noms de Berthollet, Monge, Fourier, Conté, Desgenettes, Jomard (aîné).

Et cependant que de bons travailleurs dans cette pléiade de savants et d'artistes aujourd'hui si peu connus! Que d'activité, de courage et de science déployés par eux. Nous connaissons leurs œuvres et savons si peu sur leurs auteurs! Même les grands dictionnaires bibliographiques sont très sobres de renseignements et, hélas, bien des noms n'y figurent même pas!

Il nous paraît que cet oubli est injuste : nous ajouterons même qu'il confine à l'ingratitude. Car tous ceux qui ont apporté une pierre au superbe monument élevé par la science française à la gloire de l'Égypte ont bien mérité des deux pays.

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 3 avril 1933.

S'il existe beaucoup d'ouvrages dans lesquels le côté militaire de l'Expédition est relaté, avec force détails, par contre il n'en existe qu'un infime nombre consacré aux savants et artistes de ces «temps héroïques et merveilleux de notre histoire moderne» [1].

Sauf oubli de notre part, il n'a paru, jusqu'à présent, que cinq ouvrages consacrés à des membres de la Commission ou de l'Institut : Fourier [1], Dolomieu [2], Devilliers [3], Geoffroy Saint-Hilaire [4] et Savigny [5].

Une des raisons, et la plus importante à coup sûr, provient de la difficulté de se documenter au sujet d'eux à plus de cent trente ans passés! Les sources d'information les concernant sont d'ailleurs à peu près ignorées et c'est pour venir en aide à ceux de nos collègues qui voudraient entreprendre la biographie de ces savants et artistes oubliés que nous allons indiquer les sources, que nous connaissons, et que nous avons pu trouver, principalement, au cours de nos recherches sur la vie et l'œuvre de Savigny.

ARCHIVES HISTORIQUES

DU MINISTÈRE DE LA GUERRE.

Ces archives sont très utiles à consulter pour ce qui concerne la préparation, le transport, le débarquement de l'armée et les diverses opérations militaires qui ont eu lieu en Égypte et en Syrie.

Un ouvrage qui rendra de grands services, mais qui est resté malheureusement inachevé par suite du décès de son auteur est le suivant :

G. de La Jonquière, *L'Expédition d'Égypte*, 1798-1801. État-major de l'Armée. Section historique.

Cinq volumes, H. Ch. Lavauzelle édit. (sans date).

---

(1) Champollion-Figeac, *Fourier et Napoléon. L'Égypte et les Cents jours*, Didot, 1844.

(2) Lacroix et Daressy, *Dolomieu en Égypte. Mém. de l'Inst. d'Égypte*, 1922.

(3) Devilliers du Terrage, *Journal et souvenirs sur l'Expédition d'Égypte*, Plon et Nourrit, 1899.

(4) Dr Hamy, *Lettres écrites d'Égypte par Geoffroy Saint-Hilaire*, recueillies et publiées par le Dr H. Hachette, 1901.

(5) Pallary, *Savigny : Sa vie et son œuvre*, *Mém. de l'Inst. d'Égypte*, 1931 et 1932.

On y trouvera relatés, très en détail, tous les faits concernant l'Expédition depuis 1797 à septembre 1799 (nomination de Kléber comme général en chef).

Il serait extrêmement désirable qu'un travailleur puisse continuer et mener à bonne fin cette importante et si utile documentation historique.

Les chercheurs pourront dépouiller le volumineux dossier consacré à l'Armée d'Orient; il comprend quatre-vingt-six cartons et cent dix registres dont deux concernent spécialement la correspondance et les ordres du général en chef Menou (B^6, 179 et 180).

Ce dossier, sans être absolument complet, est cependant la source d'information la plus importante qui existe.

ARCHIVES NATIONALES.

Il existe dans ce service un très important dossier sur l'Expédition et la Commission d'Égypte qui porte les cotes suivantes : A. F. III* — A. F. IV. 1687 — ++F^{1d} IV. S_4 — F^{17A}. 1099 à 1108^{B} [1].

Quelques unes de ces pièces font bien double emploi avec celles conservées à la Bibliothèque nationale; mais les autres offrent un grand intérêt.

Malheureusement les Archives de l'Institut du Caire n'y figurent pas. Il ne reste plus que quelques manuscrits de communications faites à cet Institut (F^{17A}. 1099).

Donc, jusqu'à plus ample informé, il sera nécessaire de se reporter à la *Décade égyptienne* qui était l'organe officiel de l'Institut pour y suivre les travaux effectués dans son sein et au *Courrier de l'Égypte* dont le directeur était Desgenettes.

En dépouillant les cartons nous avons constaté qu'il manquait des arrêtés du Directoire et aussi des lettres du général Berthier qui, étant très lié avec Geoffroy Saint-Hilaire, avait rendu beaucoup de services aux savants et spécialement aux naturalistes.

---

(1) Nous sommes redevable de ces cotes à l'obligeance de M. Marichal ce qui a grandement facilité nos recherches.

Une note du capitaine de La Jonquière nous explique la cause de ces vides :

«Le dossier proprement dit de l'Expédition d'Égypte se réduit à une partie du carton A. F. IV, 1687. On y trouve une lettre du 28 prairial an X (17 juin 1802), par laquelle Bourrienne invite le citoyen Fain à remettre *tous les papiers sur l'Égypte qui pourraient exister dans les archives du gouvernement;* le 7 messidor an X eut lieu la remise d'un lot comprenant : 1° Vingt huit dépêches, correspondance du général Bonaparte, dont six imprimés; 2° quarante huit pièces annexées à la correspondance et quatre lettres du citoyen Louis Bonaparte, aide de camp. Le 3e complémentaire an X, nouvelle remise plus importante encore, comprenant plusieurs dossiers, lettres de Bonaparte, arrêtés et lettres du Directoire, lettres des généraux Berthier et Baraguey d'Hilliers, de Louis Bonaparte, etc. Une note de la main du baron Fain, nous apprend que «toutes les pièces, après avoir été transcrites sur les registres qui sont dans le cabinet de l'Empereur ont, par ordre de Sa Majesté, été brulées en septembre 1807, avant le départ pour Rambouillet.» (de La Jonquière, *loc. cit.*, vol. I, p. 7, en renvoi.)

Les Archives de la Marine concernant la concentration de l'escadre à Toulon, le transport du Corps expéditionnaire, la prise de Malte et d'Alexandrie, le combat naval d'Aboukir et surtout l'évacuation de l'armée et son arrivée à Toulon, ont été versées à une époque très récente aux Archives nationales, où il faudra donc les consulter désormais.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

DÉPARTEMENT DES MANUSCRITS.

Après les Archives nationales c'est notre grande Bibliothèque nationale qui contient les plus précieux documents se rapportant principalement à la préparation et à la publication de la *Description de l'Égypte.*

Ces documents figurent sous trois cotes différentes dans les Catalogues des manuscrits :

En partant du plus ancien : *Manuscrits français. Ancien supplément français*, n° 11 275. Jacotin.

Jacotin était le chef des ingénieurs géographes. Ce volume renferme des notes sur le voyage de Toulon à Alexandrie, sur le siège de Saint-Jean d'Acre et une nombreuse correspondance.

Théoriquement, ce volume, aurait dû prendre place avec la série : *Nouvelles acquisitions françaises*, entre 21 940 et 21 942.

Une autre série figure dans le *Catalogue général des manuscrits français. Nouvelles acquisitions*, tome 2, 1900.

3 577 à 3 587. Registre des lettres et délibérations de la Commission nommée pour la préparation et la publication du grand ouvrage intitulé *Description de l'Égypte* (1802-1827).

Catal. général des manuscrits franç. Nouv. acq. franç., IV, 1918, p. 332.

21 934 à 21 992. Correspondance et papiers relatifs à la publication de la *Description de l'Égypte* (1810-1860); cinquante-neuf volumes formant deux groupes :

I. — Correspondance de la Commission de publication.

II. — Dossiers classés par matières.

Quelques autres documents sont épars.

Ainsi dans les *Nouv. acquis. fr.*, n° 2 763, il y a quelques lettres échappées des registres de la Commission, des membres de l'Expédition. Mais ces lettres sont sans grand intérêt.

Par contre, dans la même catégorie, le dossier 5 873 est consacré à l'armée d'Orient (rapports, correspondance du célèbre chirurgien de l'armée d'Égypte, Larrey).

Il y a beaucoup à glaner dans cette réunion de documents, où Larrey n'a que très peu puisé pour sa *Relation historique et chirurgicale de l'armée d'Orient en Égypte et en Syrie* (1803).

Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, il n'y a rien à tirer des «Papiers et correspondance du baron R. N. Defriche Desgenettes» qui fut cependant le médecin en chef de l'armée d'Orient.

DÉPARTEMENT DES ESTAMPES.

Dans cette section de la Bibliothèque nationale sont conservées la plupart des splendides aquarelles originales qui ont été reproduites, en noir, dans les planches de la *Description de l'Égypte.*

Toutes ces planches (des vélins pour la plupart) sont reliées et constituent un lot assez important, tout entier consacré à l'Égypte.

Ces volumes sont catalogués sous l'indice : U/b- 181^{a} à 181^{i}. *Cart. max.*

Il existe bien encore, dans ce département, bon nombre de gravures se rapportant à l'Égypte, mais la plupart proviennent de publications connues.

Toutefois, nous devons mentionner un recueil d'aquarelles qui ont pour auteur, J. B. Adanson, et qui a été donné par le Dr Hamy, de son vivant, professeur d'Anthropologie au Muséum.

On peut s'étonner, à bon droit, que le Dr Hamy ait fait don de cet ouvrage à la Bibliothèque nationale plutôt qu'à celle du Muséum qui était plus qualifiée pour la recevoir.

Ces aquarelles, exécutées, de 1777 à 1783, représentent des végétaux d'Égypte et de Syrie et des poissons du Nil.

Le volume figure sur le Catalogue, sous la cote : Dc. 2*a*, in-folio.

Parmi les plantes représentées figure le Balisier qui porte le nom arabe de Hazaran, et parmi les animaux un grand Polypier de la Méditerranée et des poissons du Nil : Sirr, Bolti, Chabar, Bayad, Karmout (Silure), Châl, Benni et Sikssaka.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

Il existe dans la bibliothèque du Jardin des Plantes une admirable collection de vélins parmi lesquels figurent ceux qui ont servi à l'illustration du premier des volumes consacré à l'Histoire naturelle.

Ces vélins ont pour auteurs Redouté le jeune et Geoffroy Saint-Hilaire.

Le Muséum en a fait l'acquisition en 1821. Ils sont au nombre de cinquante-quatre et se rapportent à des Oiseaux, Poissons, Reptiles et Plantes.

Ces derniers concernent les notices de Delile, le botaniste de l'Expédition.

On trouve encore dans cette riche bibliothèque les dix volumes de manuscrits de Savigny et les cinq volumes de vélins qui étaient à Versailles où nous avions signalé leur présence, mon regretté ami Canu et moi.

Les manuscrits figurent sous les cotes : 2065 à 2074, et les cinq volumes de vélins sous celles de : 2097 à 2101.

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES.

Les documents qui concernent l'Expédition d'Égypte sont très peu nombreux.

Nous avons dépouillé la Correspondance consulaire d'Alexandrie sans trouver la moindre indication relative au séjour de l'Armée française en Égypte!

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

Nous pensions trouver une riche documentation dans les archives du Ministère de l'Intérieur. Cependant à une demande formulée par moi au Ministre, il m'a été répondu que «la bibliothèque du ministère ne possède aucun manuscrit» relatif à l'Expédition d'Égypte.

Or, les archives de l'Institut d'Égypte avaient été remises à ce ministère, comme il appert d'une lettre du Président de la Commission d'Égypte à S. E. le Ministre de l'Intérieur, datée du 14 avril 1825, contenant le passage suivant :

«Il résulte des renseignements fournis par M. Fourier, l'un de nous, et secrétaire perpétuel de l'Institut du Caire, que les états de la Commission, ainsi que tous les papiers de l'Institut, ont été déposés par lui en 1802 (an X) au Ministère de l'Intérieur, dans les mains de M. Coulon, alors secrétaire général».

Ces documents n'existant plus au Ministère nous devons donc conclure qu'ils ont été versés, depuis lors, aux Archives nationales (voir le passage relatif à ce service), ou que la plus grande partie a été détruite lors de la remise faite à l'Empereur (voir, *supra*, Archives nationales).

Il est très possible qu'il se trouve encore dans d'autres bibliothèques françaises des documents comme il en existe au Musée de Versailles (originaux des dessins de Dutertre), à celle de Provins (notes manuscrites de Savigny). Mais nous les ignorons. Une enquête, à ce sujet serait très désirable.

Enfin nos démarches à l'étranger nous ont permis d'apprendre qu'il existe à Londres dans les archives de la «The Linnean Society» deux lettres de Savigny à Mc Leay, datées du 1er février et du 12 décembre 1820, qui traitent de sujets entomologiques et dans lesquelles il est question de la maladie de Leach, un célèbre zoologiste anglais, qui était un grand admirateur de Savigny.

Par contre, nous pensions qu'à Turin où Savigny avait deux correspondants : Bonelli et Ranzani nous aurions trouvé quelques lettres de lui, mais nos démarches ont eu un résultat négatif.

Nous espérons que la documentation que nous fournissons ici rendra quelques services aux érudits qui voudront entreprendre des recherches soit sur l'Expédition elle même, soit sur les personnalités qui y ont participé. Elles simplifieront grandement leur besogne et le but que nous nous proposons de leur éviter de longues recherches sera ainsi atteint.

P. Pallary.

L'INSTITUT D'ÉGYPTE[1]

PAR

M. G. LENÔTRE.

Aujourd'hui que tout Parisien, pour peu qu'il ait des loisirs, passe l'hiver au Caire, nous pouvons difficilement imaginer ce qu'était la mystérieuse Égypte dans l'esprit de nos casaniers ancêtres de la fin du XVIIIe siècle. Le pays des momies et des crocodiles restait certainement l'un des moins explorés du globe, quand le bruit circula, dans les derniers jours de 1797, que le gouvernement confiait au général Bonaparte la direction d'une expédition scientifique et militaire dans le Levant.

La première nouvelle en fut ébruitée par un brave homme de polyglotte, nommé Langlès, professeur d'arabe, de turc, de persan, de syriaque, de chinois, de sanscrit, de mandchou, et généralement de toutes les langues qui se parlaient dans la tour de Babel. Ce paisible savant vint un matin sonner à la porte du poète Arnault, l'un des familiers de la maison Bonaparte. Langlès était très effaré : il avait reçu du Directoire une lettre officielle lui annonçant qu'il était mis à la disposition du jeune vainqueur de l'Italie, lequel lui donnerait des instructions ultérieures. Or, pour bien des motifs, le professeur ne voulait pas quitter Paris. Arnault courut chez Bonaparte, qui non sans humeur accepta de désigner en remplacement de Langlès l'orientaliste Jaubert. «Au printemps, dit-il à Arnault, nous ferons parler de nous; je désirerais emmener, indépendamment de vous, un poète, un compositeur de musique et un chanteur; proposez la chose à Ducis, à Méhul et à Lays. — Mais où les emmènerez-vous général?.. — Où j'irai... Qu'ils se fient à mon étoile».

C'est sur cette invitation vague que commença le recrutement de l'Institut d'Égypte. Ducis d'ailleurs s'excusa sur son âge; Méhul allégua son peu de goût pour les aventures; Lays prétexta qu'il avait peur des rhumes.

[1] Tiré de : «La petite histoire» par G. Lenôtre, *Napoléon. Croquis de l'épopée.*

Le poète Lemercier, pressenti à son tour, ne se résignait pas à quitter sa famille; Legouvé craignait la mer; un autre était amoureux. Arnault allait donc, chercher un poète de rue en rue, de porte en porte, quand il rencontra sur le boulevard, Parseval de Grandmaison, qui connaissait son embarras et s'offrit à l'en tirer. Il n'avait encore publié aucun poème; mais il récitait ses vers dans les salons avec succès et chaleur : il offrit d'être le Camoens du nouveau Vasco de Gama. «Mais sais-tu où nous allons? lui demanda Arnault; je ne le sais pas, moi. — Vous allez en Égypte; tout le monde sait cela; je ne serai pas fâché de voir l'Égypte. — Demain je te rendrai réponse». Et l'aventureux Parseval, apprenant le lendemain que Bonaparte l'acceptait pour compagnon, commença ses préparatifs en coupant sa belle chevelure poudrée à frimas, prévoyant qu'au moment du départ il n'aurait peut-être pas le courage de s'en séparer.

On ne parlait que des heureux désignés pour le voyage; l'Égypte tournait toutes les têtes; on ne savait pas où s'était, mais on avait envie d'y aller; des artistes, d'anciens émigrés, des petits employés, des négociants même, tous les oisifs, tous les désemparés rêvaient de ce pays merveilleux : c'était une folie épidémique semblable à celle qui s'était saisie de nos aïeux à l'époque des croisades. Un épicier disait à Parseval, dont il enviait le bonheur : «J'étais né pour être Égyptien». Et comme Arnault, fort empêtré de l'affluence des solliciteurs, s'en ouvrait à Bonaparte. «Ne refusez personne, répondait celui-ci, adressez les au général Dufalga; c'est lui qui est chargé de la partie civile de l'expédition; il trouvera bien le moyen d'employer ces gens-là pour peu qu'ils soient propres à quelque chose».

On se mit en route un jour de mai, comme pour une partie entre artistes. Dans la voiture de Regnault de Saint-Jean d'Angély avaient pris place, avec celui-ci, son beau-frère Arnault et Parseval de Grandmaison. Le vieux Denon, plein d'entrain, préférait accomplir jusqu'à Toulon le trajet à cheval; les autres l'appelaient vieux parce qu'il avait 50 ans. Pourtant dès les premiers relais, Denon renonça à l'équitation et rejoignit ses camarades dans la berline.

De Lyon, on descend le Rhône en bateau; Denon déjà a sorti son album et dessine; à Marseille, on fait halte un jour; enfin on arrive à Toulon; la ville regorge; on campe où l'on peut. Le général reçoit à l'intendance; on y court, on s'y bouscule, on défile en cohue devant lui; il salue, ne dit mot, et voilà le premier déboire. En sortant de là, Denon est morose. Comment, il a tout quitté pour suivre ce blanc-bec, qui n'a pas trouvé une phrase aimable à lui adresser?.. Denon, habitué aux belles manières de l'ancien temps, écume de colère; il renonce à l'expédition; ses malles ne sont pas défaites; il va rentrer à Paris. Mais Arnault le retient : un jour, un jour seulement; le général a tant d'occupations; il sera plus aimable à la seconde visite... Et le poète va à l'intendance trouve le moyen d'informer Bonaparte du dépit qu'éprouve Denon. «Ramenez-le moi», fait le général.

Le lendemain, Arnault reparaît, traînant Denon, rechignant; on défile de nouveau devant le chef de l'expédition; quand arrive le tour de Denon : «Ah c'est vous citoyen Denon? Vous avez bien soutenu le voyage? Vous vouliez le faire à franc étrier, à ce qu'on m'a dit... Vous aimez donc à courir?... Nous vous ferons faire du chemin. Le beau sabre que vous avez là..... Il est tout pareil au mien, je crois. Il est juste de la même grandeur. Voyons donc... »

Dans ses charmantes Mémoires, Arnault raconte comment, à peine hors de l'intendance, Denon fit porter ses malles à bord de la «Junon», et aussi comment lui, Arnault, dut passer la soirée à calmer l'enthousiasme de son camarade cherchant une occasion immédiate de mourir pour cet homme de génie qui avait mesuré le sabre d'Arcole et de Lodi avec le glaive inoffensif du dessinateur, et les avait jugés tous deux de même taille.

Pourtant, d'autres déceptions attendaient les artistes; dès le soir de l'embarquement, les militaires, sur le vaisseau encombré, jugeaient qu'on aurait fort bien pu laisser à terre ces fainéants; le général Lannes, mal logé, apparemment, et voyant Arnault s'installer dans une cabine, déclara que, s'il était le maître, il ferait jeter ces savants à la mer par cinquante de ses grenadiers. Tel fut le début des hostilités. Les officiers prenaient leurs aises, choisissant leurs couchettes, au mépris de l'ordre établi, et poussaient dehors les bagages des civils déjà installés. Le pauvre Berthollet, chassé de cabine en cabine, dut se résigner à dormir sur le pont, et Arnault ne trouva un abri que sous le lit de Duroc. On se tassa tant bien que mal pourtant; les plaintes du moins cessèrent; mais un duel sournois se poursuivit entre ceux qui étaient parvenus à se caser confortablement et les moins adroits, couchés sur la planche. On se jalousait aussi selon le plus

ou moins de faveur que marquait à chacun le général; encore fallait-il s'observer et ne pas déplaire au médecin en chef de l'armée, par exemple, qui sous prétexte d'un air fatigué ou d'une main un peu chaude, expédia au bateau-hôpital, rempli de fièvreux, un passager, qui sans le connaître, l'avait offensé. Et puis, il fallait avoir le pied marin si l'on ne voulait prêter à rire : un jour Geoffroy Saint-Hilaire tomba à l'eau et disparut; heureusement une lame le ramena vers le navire; un marin le repêcha : simple incident.

C'étaient là des distractions; on s'ennuyait mortellement; les militaires prenaient patience; mais les artistes et les gens de lettres pâmaient, loin de Paris, comme des poissons hors de l'eau, et se demandaient avec effroi comment ils supporteraient jusqu'au bout l'aventure. Après douze jours de mer on était encore en vue des côtes de Sardaigne, et il semblait que le voyage dût être sans fin. Le général, à qui rien n'échappait, résolut, pour distraire ses savants, de réunir l'*Institut d'Égypte*. Lui-même, d'ailleurs, était oisif. Un jour il appelle Arnault.

«N'avez-vous rien à faire? Rien, général. Ni moi non plus». Un mot, soit dit en passant, qu'il ne dut pas rèpéter souvent. Toujours est-il qu'on décida de rassembler dans la soirée l'*Institut* dans l'entrepont autour de la table du conseil.

Ce premier soir, pour mettre la chose en train, on sortit Rousseau de la bibliothèque et l'on piqua au hasard. Dès le premier paradoxe on se récriait; la discussion était engagée, violente : il s'agissait de l'origine de la propriété. On n'en sortit pas; non plus le lendemain; ni, bien entendu, les jours qui suivirent. Exaspéré par ces vains bavardages, Junot s'écria : «Général, pourquoi Lannes n'est-il pas de l'Institut? N'y devrait-il pas être admis sur son nom?».

On le fit taire; il feignit de s'endormir — ou s'endormit réellement. — Ses ronflements sonores couvraient la discussion. «Qui est-ce qui ronfle ici? dit le général. — C'est Junot. — Réveillez-le». On secoue Junot, qui le moment d'après ronfle de plus fort. «Réveillez-le donc. Qu'as-tu à ronfler ainsi? — Général, c'est votre fichu institut qui endort tout le monde excepté vous. — Va dormir dans ton lit. — C'est ce que je demande.» Et Junot, profitant de ce congé qu'il espérait définitif, ne reparut plus aux séances.

Arnault, auquel, pour qu'il pût vivre, étaient nécessaires l'air de la rue Saint-Honoré et les coulisses de la Comédie-Française, Arnault sous prétexte d'administrer Malte, se fit mettre à terre dès la première escale et reprit, non sans malencombres, la direction de Paris; de sorte qu'il ne sut jamais que par ouï-dire comment avait continué à fonctionner l'Institut d'Egypte, dont il était un peu le fondateur responsable.

G. Lenôtre.

كتاب الأزمنة

LE LIVRE DES TEMPS

D'IBN MASSAWAÏH, MÉDECIN CHRÉTIEN CÉLÈBRE DÉCÉDÉ EN 857[1]

PAR

LE R. P. PAUL SBATH.

Je viens d'acquérir un manuscrit de ce livre dont je possèdais déjà deux copies et qui me paraît intéressant aux points de vue de l'auteur et du sujet.

L'auteur est le célèbre chrétien Yohanna ben Massawaïh يوحنا بن ماسويه décédé à Samarra en 857 de notre ère. Il était le dernier grand médecin de l'ancienne école persane de médecine à Gondechapour, d'où il fut appelé à la Cour du Kalife Al-Mâmoûn (813-833). Le recit d'après lequel Ibn Massawaïh aurait servi sous le règne de Haroun Ar-Rachid, qui l'aurait chargé de traduire les ouvrages grecs en arabe, paraît être légendaire. Il est toutefois certain qu'Ibn Massawaïh a été professeur de médecine à Bagdad et chef de l'Académie Bibliothèque بيت الحكمة fondée par le Kalife Al-Mâmoûn vers l'an 830 de l'ère chrétienne. Son élève le plus connu est le chrétien Honaïn ben Ishak حنين بن اسحق grand médecin et le plus fécond de tous les traducteurs des ouvrages scientifiques grecs en syriaque et en arabe.

---

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 3 avril 1933.

Quant à la production scientifique d'Ibn Massawaïh nous en possédons une liste élaborée par Ibn Abi Ossaibia ابن أبي أصيبعة le célèbre auteur de l'*Histoire des médecins* كتاب عيون الأنباء في طبقات الأطباء. Cette liste fait mention de quarante-quatre ouvrages (الجزء الأول ص ١٨٣ المطبعة الوهبية سنة ١٨٨٢). Malheureusement il ne reste de tous ces ouvrages qu'un nombres très restreint, dont Brockelmann énumère six qui sont conservés dans le Bibliothèques d'Europe.

Ces six ouvrages sont :

1° *Les Axiomes de la Médecine* نوادر الطب dont existent trois manuscrits : l'un à Leide, n° 1302, le 2° à l'Escurial, n° 888, et le 3° à Gottingen, n° 99.

2° Le *Livre complet de la Médecine* الكامل في الطب dont existent deux manuscrits à Paris, n°s 379 et 408.

3° *Les Essences des aromes* جواهر الطيب conservé à Leipzig, n° 62 Ref.

4° Le *Livre sur l'eau d'orge* كتاب ماء الشعير conservé à Alger, n° 1746.

5° *Les Remèdes purgatifs* الأدوية المسهلة dont existent deux manuscrits l'un à Oxford, n° 410, et l'autre à Strasbourg, n° 765.

6° Le *Traité sur les fièvres* كتاب في الحميات qui a été truduit en latin et imprimé. L'original arabe de cet ouvrage est perdu (*Geschichte der Arabischen Litteratur*, 1898; I; 232).

Un septième ouvrage intitulé l'*Altération de l'œil* كتاب دغل العين, le plus ancien traité d'ophtalmologie qui nous est parvenu, se trouve dans la bibliothèque du regretté Ahmad Taymour Pacha أحمد تيمور باشا dont les héritiers ont fait dernièrement une gracieuse donation à la nation égyptienne, comme vous le savez. Un extrait de ce traité a été publié en 1916 par C. Prufer et M. Meyerhof dans la Revue *Der Islam*, p. 217 et suivants.

Assémani mentionne un fragment d'un Traité sur le poul كتاب في النبض conservé au Vatican, n° 368, dont l'auteur serait, d'après lui, Ibn Massawaïh.

Je possède en outre, dans ma bibliothèque, un manuscrit de ce même auteur intitulé Traité sur le flegme رسالة في البلغم mentionné dans mon catalogue sous le n° 110 (*Bibliothèque de Manuscrits Paul Sbath*, t. I, n° 110 : 2; Cairo, 1928).

Quant au sujet du Livre des Temps faisant l'objet de la présente communication, c'est un recueil astronomique, astrologique et médical des douze mois de l'année, dont les noms sont donnés en langue syriaque.

Comme aucun ouvrage d'Ibn Massawaïh n'a été publié jusqu'à présent, il me paraît intéressant de vous entretenir du susdit traité qui est mentionné par Ibn Abi Ossaibia à la page 183, t. I de son *Histoire des médecins*.

Je possède, depuis quelques années, deux manuscrits de ce traité (*Bibliothèque. de Manuscrits Paul Sbath*, n° 74 : 2 et 799). Un heureux hasard m'a permis d'en acquérir un troisième beaucoup plus ancien et qui m'a facilité la reconstitution du texte original.

L'authenticité de cet ouvrage ne peut être prouvée d'une manière absolue. Toutefois les idées exprimées par l'auteur correspondent à celles qui prédominaient à l'époque d'Ibn Massawaïh, époque où les chrétiens du proche Orient étaient en contact littéraire, scientifique et religieux avec les musulmans de Bagdad avides de s'approprier les sciences grecques.

En outre on remarque dans ce traité des termes techniques médicaux qui ne peuvent être employés que par un savant connaissant à fond la médecine, tels que النورة . السلجم . دهن الخيرى . المليلة . الكشىء.

De plus nous rencontrons dans notre ouvrage la mention de plusieurs légendes populaires de l'époque. Tout cela nous permet d'admettre l'authenticité de ce traité.

Notre manuscrit comprend trente-cinq pages dont chacune est de douze lignes. Il a été transcrit en 843 H. (1439). Le copiste est le clerc Issa ben Chamoûn du monastère Mar Behnam à Ghazira الشماس عيسى ابن شمعون من الجزيرة من دير مار بهنام. Son format est de 16 × 11 centimètres.

Avant de terminer permettez-moi de vous donner à titre de curiosité la traduction verbale d'un procédé pour prouver la vitalité des plantes et leur resistance au changement de l'atmosphère. Ce procédé peut, selon l'avis de l'auteur, servir au cultivateur pour le choix de ses semences :

«Le 19 du mois (juin) paraît le Chien de Yemen (constellation bien

connue) et l'on connaît, Dieu permettant, le jour de son apparition ce qui est bon et ce qui n'est pas bon comme semence dans l'année; et à cet effet on se sert, sept nuits avant l'apparition de la comète, d'une planche sur laquelle on sème des grains de diverses espèces. Cette planche est ensuite transportée la nuit de l'apparition de la comète sur la terrasse ouverte sous le ciel d'une maison et placée sur un lieu élevé. Le grain qui devient verdâtre est bon et le grain qui devient jaunâtre n'est pas bon (pour l'ensemencement)».

Paul Sbath,
prêtre syrien.

Le Caire, le 3 avril 1933.

(1) على رجاء[١] الله تعالى نبتدىء أن[٢] نكتب كتاب الأزمنة ليوحنا بن ماسويه المتطبب المعلم الفلكي

قال ابن ماسويه : ذكر[٣] أهل العلم والفلسفة وأطباء فارس والهند والروم أن[٤] السنة مقسومة إلى أربعة[٥] أجزاء : ربيع وصيف وخريف وشتاء ، وجعلوا لكل من هذه[٦] الأجزاء من البروج ثلاثة[٧] ومن الأنواء سبعة ، ثم بينوا ما يصلح أن[٨] يُعمل فى كل جزء منها .

الربيع

واحد وتسعون يوماً ، وله من البروج الحمل والثور (2) والجوزاء[٩] ، ومن[١٠]

(١) فى الأصل : رجى
(٢) فى الأصل : نبتدىء ونكتب
(٣) فى الأصل : ذكروا
(٤) سقط فى الأصل : ان
(٥) فى الأصل : أربع
(٦) سقط فى الأصل : من هذه
(٧) فى الأصل : الثلاثة
(٨) سقط فى الأصل : أن
(٩) فى الأصل : والجوز
(١٠) سقط فى الأصل : ومن

الأنواء الصَرفة[١] والعَواء[٢] والسماك[٣] والغَفْر والزُبانى[٤] والاكليل والقلب ، وهو من ثمانية أيام تبقى من آذار ونيسان وأيار واثنين وعشرين يوماً تمضى من حزيران ، وهو زمان حار رطب[٥] ، يهيج فيه الدم ، وهو أطيب الأزمنة رائحة[٦] وأهنأه وأمرأه[٧] ، والدم حار رطب وطعمه الحلاوة ولونه الحمرة ومجسته اللين وريحه[٨] منتنة وبيته الكبد وسلطانه الدماغ ، وهو مشاكل للهواء لأنه حار رطب .

وفى هذا الفصل يصلح الفصد وشرب[٩] الأدوية والاطلاء[١٠] بالنورة[١١] ، ولا يُفصد[١٢] من كانت سنه دون الاثنتى عشرة[١٣] سنة ومن جاوز[١٤] الخمسين والستين (3) سنة إذ كان لهم[١٥] فى الحجامة كفاية وكان الفصد يضرّ بهم أكثر مما ينفعهم[١٦] وكان من بقاء الدم فى أبدانهم صلاح[١٧] لهم تامّ .

الصيف

اثنان وتسعون يوماً ، وله من البروج السرطان والأسد والسُنبلة ، ومن الأنواء الشولة والنعائم والبلدة وسعد الذابح[١٨] وسعد بَلَع[١٩] وسعد السعود وسعد الأخبية[٢٠] ، وهو من ثمانيــة أيام تبقى من حزيران وتموز وآب واثنين وعشرين يوماً تمضى من

(١) فى الأصل : العدفة
(٢) فى الأصل : واللعوى
(٣) فى الأصل : والسمك
(٤) فى الأصل : والدبانة
(٥) فى الأصل : طيب
(٦) فى الأصل : رائحته
(٧) فى الأصل : واهنه وامره
(٨) أى رائحته
(٩) فى الأصل : وتشرب
(١٠) فى الأصل : والاطلى
(١١) هى أخلاط تضاف الى الكلس من زرنيخ وغيره وتستعمل لازالة الشعر
(١٢) فى الأصل : ولا يجب يفصد
(١٣) فى الأصل : الاثنتى عشر
(١٤) فى الأصل : ومن كان جاوء
(١٥) فى الأصل : اذا كانوا هم
(١٦) فى الأصل : وكان الفصد يضره أكثر ما ينقيه
(١٧) فى الأصل : صلاحا
(١٨) فى الأصل : وسعد النبائح
(١٩) فى الأصل : وسعد بولع
(٢٠) فى الأصل : وسعد الخبايا

أيلول ، وهو زمان حار يابس ، تهيج فيه المرّة الصفراء[1] ، وهى حارة يابسة وطعمها المرارة ولها لون الدم والنار[2] ومجسّتها الخشونة وريحها حديدة[3] وبيتها المرارة وسلطانها المعدة ، وهى مشاكلة للنار لأنها حارة يابسة .

(4) الخريف

اثنان وتسعون يوماً ، وله من البروج الميزان والعقرب والقوس ، ومن الأنواء الفَرْغ المقدم والفرغ[4] المؤخر وبطن الحوت والشّرطان[5] والبُطَين[6] والثريّا والدبَران، وهو من[7] ثمانية أيام تبقى من أيلول وتشرين الأول وتشرين الثانى وثلاثة وعشرين يوماً تمضى من كانون الأول ، وهو زمان بارد يابس، تهيج فيه المرّة السوداء[8]، وهى باردة يابسة وطعمها الحموضة ولونهـا الخضرة[9] ومجستها الخشونة وريحها طيبة وبيتها الطحال وسلطانها الكليتان[10]، وهى مشاكلة للأرض لأنها باردة يابسة .

الشتاء

تسعون يوماً ، وله من البروج الجدى والدلو (5) والحوت ، ومن ألانواء المقعة[11] والهنعة والذراع والنثرة والطرفَةْ[12] والجبهة والزُبرة[13] ، وهو من ثمانية أيام تبقى من كانون الأول وكانون الثانى وشباط وثلاثة وعشرين يوماً تمضى من آذار ، وهو زمان بارد

(1) فى الأصل : الصفرة
(2) فى الأصل : دم النار
(3) أى حادّة
(4) فى الأصل : الفرع
(5) فى الأصل : والشرطين
(6) فى الأصل : والبطن
(7) سقط فى الأصل : من
(8) فى الأصل : السودة
(9) فى الأصل : الخضرى
(10) فى الأصل : الكليين
(11) فى الأصل : الأقعة
(12) فى الأصل : والطرفاء
(13) فى الأصل : والبزرة

رطب ، يهيج فيـه البلغم ، وطعمه الملوحة ولونه البياض ومجسته اللزوجة[1] وريحه سهكة[2] وبيته الرئة وسلطانه بين الوركين ، وهو مشاكل للماء لأنه بارد رطب . وفى هذا الفصل يهيج السعال والبرسام[3] .

ذلك أيام سنة كاملة ثلاثمائة وخمسة وستون يوماً ، ثم يزاد[4] فى كل أربع[5] سنين يوم بسيط هو أربعة[6] الأرباع المتبقية من شباط وتسمى تلك السنة كبيسة .

(6) أسماء الشهور الرومية وبروجها وعدد أيامها وسقوط أنوائها وطلوع منازلها وما[7] يجب أن[8] يُعمل به فى كل شهر منها ، ولكل نجم من هذه النجوم ثلاثة عشر يوماً الّا العواء[9] فله[10] أربعة عشر يوماً لثقل[11] سيره .

تشرين الأول

واحد وثلاثون يوماً برجه الميزان وسلطانه المرّة السوداء ، فى أول يوم منه تهيج الصبا وينزل الناس من السطوح[12] ، واليوم السابع منه تذكار مارى سركيس ومارى[13] باخوس ، واليوم العاشر منه هو اليوم الذى أخرج ابراهيم الخليل ابنه اسحاق ليذبحه ،

(1) فى الأصل : اللزجة
(2) فى الأصل : سهلة . والريح السهكة هى الكريهة
(3) لفظة فارسية مركبة معناها التهاب الصدر
(4) فى الأصل : زاد
(5) فى الأصل : أربعة
(6) فى الأصل : أربع
(7) سقط فى الأصل : وما
(8) سقط فى الأصل : أن
(9) فى الأصل : العوى
(10) سقط فى الأصل : فله
(11) فى الأصل : لقل
(12) فى الأصل : من على السطوح
(13) مار لفظة سريانية معناها سيد وقد تستعمل بمعنى قديس وقوله مارى فهى مار مضافة الى ياء المتكلم أى سيدى

ولثلاثة عشر يوماً منه يطلع الفجر بالغفر ويسقط الشرطان وتقوم سوق أذرعات[١] وتغور[٢] المياه ، واليوم (7) الخامس عشر منه عيد مارى أسيا الحكيم ومارى إشعياء الحلبى وفى ذلك اليوم يبرد الزمان وتكثر الرياح ويُصرم النخل ويدخل أهل الجبال فى قطاف العنب ويقطع[٣] القصب الفارسى وما قُطع فيه من الخشب والأشجار لم تعمل فيه[٤] الأرضة ولا السوس ، ولاحد وعشرين يوماً منه يزرع أهل[٥] نيل مصر ، ولأربعة وعشرين منه يدخل الناس البيوت ويذهب[٦] زمان شرب الأدوية والفصد ، ولخمسة وعشرين يوماً منه يكون النهار إحدى عشرة[٧] ساعة والليل ثلاث عشرة[٨] ساعة ، ولستة وعشرين منه يطلع الفجر بالزبانى[٩] ويسقط البطين[١٠].

(8) وفى هذا الشهر ينفع من[١١] الطعام اللحم السمين والرمّان المزّ والجزر والقرط[١٢] الرومى والجرجير وأصناف الفاكهة بعد الطعام والسمن والعسل والحلاوى[١٣]، ويُستحب أن يُشرب فى أوائل النهار جرعة من الماء الحار[١٤] على الريق ويستنشق[١٥] الطيب ، ويتجنب[١٦] الجماع لأنه يُعقب الأوجاع ويتجنب الحمام ويتجنب فيه أكل البطيخ والقثاء[١٧] والخيار والسلق[١٨] ولحم البقر واللبن الحامض والحبوب غير الرزّ ولا[١٩] يشرب فيه الماء البارد لأنه يزيد فى المرة[٢٠] والله أعلم .

---

(١) بلد بالشام ينسب اليه الخمر
(٢) فى الأصل : وتغير
(٣) فى الأصل : وقطع
(٤) فى الأصل : فيها
(٥) سقط فى الأصل : أهل
(٦) فى الأصل : وذهب
(٧) فى الأصل : احدى عشر
(٨) فى الأصل : ثلاثة عشر
(٩) فى الأصل : بالدبانة
(١٠) فى الأصل : البطن
(١١) سقط فى الأصل : من
(١٢) هو نوع من الكراث يعرف بكرات المائدة
(١٣) فى الأصل : والحلاوة
(١٤) فى الأصل : من ماء الحار
(١٥) فى الأصل : واستنشاق
(١٦) فى الأصل : وتجنب
(١٧) فى الأصل : والقتة
(١٨) فى الأصل : والسليق
(١٩) سقط فى الأصل : ولا
(٢٠) فى الأصل : المرض

تشرين الثانى

ثلاثون يوماً برجه العقرب وسلطانه المرة السوداء ، فى أول يوم منه تهبّ الجنوب ، ولسبعة أيام (9) منه يبدأ[١] أهل الشام بالزراعة ويُلقط الزيتون ويعصر ويذهب زمان المنّ والسلوى وتدخل النمل ذوات الأجنحة بالشام وفى كل أرض باردة بطن الأرض وتكثر الغيوم والأمطار وينصرف أهل السواحل من الأرباض[٢] ويقلق البحر ويشتدّ موجه فلا يجرى فيه جارية[٣] ، ولتسعة أيام منه يطلع الفجر بالاكليل وتسقط الثريا ، ولثلاثة عشر يوماً منه تنزل الشمس فى برج القوس ، ولاحد وعشرين يوماً[٤] منه يطلع النسر الواقع ومعه النسر الطائر[٥] ، ولاثنتين وعشرين ليلة منه يطلع الفجر بالقلب ويسقط الدبران وتقوم سوق غوطة[٦] ، (10) ولخمس وعشرين[٧] ليلة منه يكون النهار عشر ساعات والليل أربع عشرة[٨] ساعة ويشتد البرد وتهلك كل دابة من الهوامّ مثل الجراد والدود والذباب وغير ذلك ويخرج الحدأة[٩] والرخم[١٠] فى كل أرض باردة ويسقط الذبل[١١] وهو الورق الذى ينبت فى الخريف ، ويكون فيه المهرجان[١٢].

---

(١) فى الأصل : يبادر
(٢) فى الأصل : الرباض . والارباض جمع ربض وهو ما حول المدينة من بيوت ومساكن
(٣) أى سفينة
(٤) فى الأصل : والاحد وعشرون
(٥) فى الأصل : نسر الواقع ومعه نسر الطائر . وهما كوكبان
(٦) فى الأصل : موتة . والغوطة موضع بالشام كثير الماء والشجر وهو غوطة دمشق
(٧) فى الأصل : ولخمسة وعشرين
(٨) فى الأصل : أربعة عشر
(٩) فى الأصل : الهداة . والحدأة طائر يصيد الجرذان ويعرف عند عوامنا بالشوحة
(١٠) فى الأصل : الرخس . والرخم طائر أبقع يشبه النسر فى الخلقة وهو المعروف أيضاً عند العامة بالشوح
(١١) فى الأصل : الابل
(١٢) هو عيد الفرس

وفى هذا الشهر ينفع أكل لحم الطير مطبوخاً بالحمص والقلايا[١] والثريد[٢] بالثوم وسليقة[٣] الجزر والسلجم[٤] ويُشرب الماء الجارى والماء الحار ، ويشم المسك والأفاويه كلها ، ويشرب ماء[٥] الجزر ، وهو أن يؤخذ الجزر[٦] فيقطع ويطبخ ثم يجعل فى مائه العسل وعروق الزنجبيل (11) ومثقال انيسون[٧] وعشر حبات فلفل ويشرب فى أول النهار وآخره فانه ينفع من عرق النسا[٨] ووجع الوركين والصلب وهو موافق فى هذا الشهر وسائر أشهر[٩] الشتاء ، ويُدخل الحمام فى أول النهار ويدهن فيه بدهن الخِيرىّ[١٠] أو دهن النرجس فانه نافع ، ويجتنب فيه شرب الماء فى الليل لأنه يُخوف منه حدوث الماء[١١] الأصفر فى العين ويُجتنب فيه أكل السمك الطرىّ والمملوح وصيد الماء وكل شىء مالح ويقلل من الجماع ويجتنب السمن[١٢] والعسل والبقول والله أعلم .

كانون الأول

احد[١٣] وثلاثون يوماً برجه القوس وسلطانه البلغم ، لخمسة أيام منه يطلع الفجر بالشولة وتسقط الهقعة ، ولاثنى عشر يوماً (12) منه يُرى أول طلع النخل ويثمر الحنظل[١٤]

(١) جمع قلية وهى ما قلى لجعل مع الطبيخ ليطيبه
(٢) هو كسرة الخبز المبلولة بماء اللحم
(٣) فى الأصل : وسليق
(٤) فى الأصل : والثلم . والسلجم نبت يعرف باللفت
(٥) فى الأصل : الماء
(٦) سقط فى الأصل : وهو أن يؤخذ الجزر
(٧) فى الأصل : يانسون
(٨) فى الأصل : الانسا . وعرق النسا وجع من أوجاع المفاصل يبتدىء من مفصل الورك وينزل الى خلف على الفخذ ويمتد الى الركبة وربما بلغ الكعب
(٩) فى الأصل : شهور
(١٠) الخيرى هو المنثور الأصفر
(١١) فى الأصل : ماء الأصفر
(١٢) فى الأصل : ويتجنب من السمن
(١٣) يكون أحد مرادفاً لواحد فى موضعين سماعاً الأول وصف اسم البارىء تعالى فيقال هو الواحد وهو الأحد ولا ينعت به غيره والثانى أسماء العدد للغلبة وكثرة الاستعمال فيقال أحد وثلاثون وواحد وثلاثون
(١٤) فى الأصل : الحنطة . والحنظل نبت يمتد على الأرض كالبطيخ واسم ثمره الهبيد

وأشباهه وتنزل الشمس فى برج الجدى ، ولثلاثة وعشرين يوماً[١] منه يكون النهار تسع ساعات والليل خمس عشرة[٢] ساعة وهو أطول ليل فى السنة ، وليلة الخامس والعشرين[٣] منه تكون ليلة الميلاد الشريف وتقوم سوق توما بدمشق ، ولثمانية وعشرين يوماً منه يطلع الفجر بالنعائم[٤] وتسقط الهنعة ، وفى آخر يوم منه يطلع الفجر بالبلدة ويسقط الذراع .

وفى هذا الشهر يكثر الندى ويكثر الظعن[٥] ويُكره[٦] القعود فى المكان الواحد ، وتنقى البساتين من[٧] الدغل والحشيش ويسقط ورق الشجر كله ، ويجامع الرجل حلاله لالتماس الولد لأن طبائع[٨] النساء تلين فى هذا الشهر دون الشهور (13) ، وينفع فيه أكل كل حار وحرّيف ويشرب على الريق جرع ماء حار ويكثر أكل القطائف[٩] ، ويُكثر من دخول الحمام والمشى والتعب وينعم الجسم بالدهن ، ويجتنب أكل لحوم البقر والباذنجان[١٠] والترنج ويكره شرب الماء بعد النوم خوفاً من حدوث الماء الأصفر والاطلاء بالنورة لأنه يُخشى البرسام وتكره الحجامة الا[١١] من دم شديد والله أعلم .

كانون الثانى

احد وثلاثون يوماً برجه الجدى وسلطانه البلغم ، فى أول يوم منه يُرجى المطر ، وفى اليوم السادس منه يكون الميلاد الأكبر الذى هو عيد الغطاس ، ولاثنى عشر

وهو كثمر البطيخ غير أنه صغير جداً يضرب بمرارته المثل
(١) فى الأصل : ولثلاث وعشرين
(٢) فى الأصل : خمسة عشر
(٣) فى الأصل : خمسة وعشرون
(٤) فى الأصل : بالقايم
(٥) فى الأصل : الضأن
(٦) فى الأصل : بكثرة
(٧) سقط فى الأصل : من
(٨) فى الأصل : الطبائع
(٩) القطائف طعام معروف يسوى من الدقيق المرق بالماء شبهت بخمل القطائف التى تفترش
(١٠) فى الأصل : والباتنجان
(١١) سقط فى الأصل : الا

يوماً منه يطلع الفجر بسعد الذابح[١] وتسقط النثرة[٢] ونوْها (14) سبع ليال[٣] ويستلذ السير وهو أجود الأزمنة ويزرع فيه النخل والشجر ، ولأربعة عشر يوماً منه يكون النهار عشر[٤] ساعات والليل أربع عشرة[٥] ساعة ويُزوَّج الطير ويبـدو[٦] عشب الأرض ويجمد الماء ويشتد البرد ، ولعشرين يوماً منه تنقضى المربعينية[٧] ، ولخمسة وعشرين منه يطلع الفجر بسعد بلع وتسقط الطرفة وهى الجمرة الأولى فى الأرض والثانية فى الماء والثالثة فى الشجر .

وفى هـذا الشهر يُزرع القطن والبطيخ ويبدأ[٨] الروم بغرس الأشجار وتكسح الكـروم فى أرض مصر ويغتلم فيه فحل الابل ، والاغتسال فيه بالليل أفضل منه بالنهار[٩] ويُحذر من السفر البعيد ويقلّ من الجماع ، وينفع فيه أكل كل (15) طعام حار وحرّيف والسمن والعسل والحلاوى[١٠] كلها ولحم الضأن والثريد بالثوم وسليقة[١١] الجزر والكرّاث ، ويستنشق الطيب ويشرب الماء الحار على الريق ويشرب ماء الجزر[١٢] بعد الطعام فهو نافع ويدهن فيه بالزيت أو بدهن الزنبق ولا[١٣] يقرب إلى الرأس شىء[١٤] منه ، ويتجنب فيه أكل لحم البقر ولحم الماعز والسمك وكل شىء يخرج من الماء والبقل والفجل والبصل والاطلاء بالنورة والحجامة الّا عن حاجة شديدة، ويتوقّ فيه أكل المسهل الطرىّ والمالح وكل شىء بارد رطب ، ولا يكـثر من البقول مثل السلق والقُنّبيط[١٥] والاسبانخ[١٦] والله أعلم .

---

(١) فى الأصل : النبائح
(٢) فى الأصل : النطرة
(٣) فى الأصل : سبعة ليالي
(٤) فى الأصل : عشرة
(٥) فى الأصل : أربعة عشر
(٦) فى الأصل : ويبدأ
(٧) المربعينية أو الأربعينية كلمة عامية تطلق على الأربعين يوما من أيام قلب الشتاء
(٨) فى الأصل : ويبدوا
(٩) فى الأصل : من النهار
(١٠) فى الأصل : والحلاوات
(١١) فى الأصل : وسليق
(١٢) فى الأصل : الماء الجزر
(١٣) سقط فى الأصل : ولا
(١٤) فى الأصل : بشىء
(١٥) فى الأصل : القرنبيط . وهى عامية
(١٦) فى الأصل : والسبانغ

شبـاط

ثمانية وعشرون يوماً وربع يوم برجه الدلو[١] وسلطانه البلغم وهو بارد رطب ، (16) لستة أيام منه تكثر هوام الأرض ويظهر الدبيب وينكسر البرد وتغرس الكروم والأشجار ، ولسبعة أيام منه يطلع الفجر بسعد السعود وتسقط الجبهة وهى الجمرة الأولى[٢] ويظهر الحدأة والرخم ، ولتسعة أيام منه تنزل الشمس فى برج الحوت وبرج الدلو وهذا آخر الشتاء وتسخن بطن الأرض وتخرج النمل ذوات الأجنحة ، ولخمسة عشر يوماً منه تنقّ[٣] الضفادع ويجرى الماء فى الغوط[٤] ويسقى الزرع وتزرع بقول الصيف من القثاء[٥] والخيار والبطيخ والعصفر وتلد الوحوش والماعز وتصوّت الطير وتُزوّج ويجىء الخُطّاف[٦] ويغرس الورد والياسـمين والنرجس والسوسن[٧] وبعض الرياحين وتورق الكروم ويكثر الكلأ والعشب ، (17) ولعشرين يوماً منه يطلع الفجر بسعد الأخبية وتسقط الزبرة وهى الجمرة الثانية[٨] ويخرج الدبيب وتتحرك البراغيث[٩] ، ولخمسة وعشرين يوماً[١٠] منه أول أيام[١١] العجوز[١٢] ويكون النهار فيه إحدى عشرة[١٣] ساعة والليل ثلاث عشرة[١٤] ويظهر فيه الدفأ وتسخن بطن الأرض وتهيج الرياح اللواقح[١٥] وتكسح الكروم ويكون فيه صوم النصارى .

---

(١) سقط فى الأصل : برجه الدلو
(٢) فى الأصل : الثانية
(٣) فى الأصل : تزعق . ونق الضفدع صاح
(٤) الغوط هو المطمئن الواسع من الأرض
(٥) فى الأصل : القتة
(٦) طائر أسود تدعوه العامة عصفور الجنة
(٧) فى الأصل : والسوس
(٨) فى الأصل : الثالثة
(٩) فى الأصل : البراغيد
(١٠) فى الأصل : والخمس وعشرون يوم
(١١) فى الأصل : يوم
(١٢) أيام العجوز سبعة تأتى فى عجز الشتاء ويشتد فيها البرد أربعة من آخر شباط وثلاثة من أول آذار وهى المعروفة عند العامة بالمستقرضات
(١٣) فى الأصل : أحد عشر
(١٤) فى الأصل : ثلاثة عشر
(١٥) الرياح اللواقح هى التى تحمل الندى ثم تمجه فى السحاب فاذا اجتمع فى السحاب صار مطراً

وفى هذا الشهر يُستحب الركوب وينفع أكل الحلاوى والطير والصيد كله والكمأة والثوم والفاكهة اليابسة والأترج والرمان[1] وقصب السكر ، ويدهن فى الحمام بدهن السوسن أو دهن النرجس أو دهن النسرين ، ويُكثر من دخول الحمام وأكل الحمص المطبوخ والرز والجوز واللوز والصنوبر (18) ويشرب العسل وكل شىء حلو يؤكل فيه هو نافع والتمر والتين ، ويجتنب فيه أكل الجبن العتيق والسمك الطرىّ والمملوح واللبن والعدس والبصل والكرّاث والسلق[2] والخلّ وكل شىء مالح وحرّيف ، ويتوقّ أكل[3] لحم[4] البقر والماعز لأنه يضرّ فى هذا الشهر ويجتنب الاطلاء بالنورة فى هذا الشهر خاصة والله أعلم .

آذار

احد وثلاثون يوماً برجه الحوت وسلطانه الدم ، لثلاثة أيام منه يطلع الفجر بالفرغ المقدم وتسقط الصرفة وهى الجمرة الثالثة ونوؤها ثلاث ليال[5] ويظهر الجراد وتخرج كل[6] دبيبة ليس لها عظم وهو أوان[7] حار رطب وهوأول الربيع[8] ويتساوى فيه الليل والنهار ، ولستة عشر يوماً منه يطلع الفجر (19) بالفرغ المؤخر وتسقط العواء ، ولسبعة عشر منه تجرى السفن فى البحر ويصلح ركوبه ويطيب ، ولثلاثة[9] وعشرين يوماً منه يتساوى الليل والنهار[10] فيصير كل واحد منهما اثنتى عشرة[11] ساعة وتهب[12] الرياح اللواقح وتسنبل الحنطة ويسقى الشجر ويكثر العشب وتدرك البقلة

(1) فى الأصل : واترج الرمان
(2) فى الأصل : والسليق
(3) فى الأصل : من أكل
(4) فى الأصل : اللحم البقر
(5) فى الأصل : ثلاثة ليالى
(6) فى الأصل : وتخرج وكل
(7) فى الأصل : وهو ان
(8) فى الأصل : أول ربيع
(9) فى الأصل : والثلاثة وعشرون يوم
(10) سقط فى الأصل : والنهار
(11) فى الأصل : اثنى عشر
(12) فى الأصل : فى الرياح

ويختن الصبيان ويخرج الهوام من الأرض ويخاف الناس بمصر من التمساح ويخرج الذبّان الأزرق وتفتح الحيات عيونها[1] لأنها تغمضها[2] فى الشتاء ، وفى اليوم الخامس والعشرين[3] منه تسقط الشِعرى[4] وهو يوم بشارة العذراء بالحبل العجيب وهو عيد النصارى .

وفى هذا الشهر يختلف السحاب ويرتفع ويعقد اللوز والتفاح (20) والمشمش ويورق الشجر وتغرس الكروم ، وينفع أكل الحلاوى[5] والعسل والفاكهة اليابسة والرز والبيض المشوىّ وشرب ماء الحلبة ، ويُتمرّخ فى الحمام بدهن النرجس أو دهن الزنبق أو النرجيل أو دهن النسرين[6] وأدهان[7] الحمام ، ويشرب النبيذ بماء حار[8] فى أول النهار وفى آخره بماء بارد ، وينفع الفصاد والحجامة ويؤكل الترياق[9] فانه يحرق البلغم وينشف المرّة ويذهب الرياح ويطرد المليلة[10] ، ويطلى بالنورة فى الشهر ثلاث مرات فى كل ثلث[11] منه مرة وتكون المرة الأولى حادة كثيرة الزرنيخ[12] والمرة الثانية متوسطة والثالثة قليلة الزرنيخ ليطول مكثها[13] على البدن فان ذلك يقوم مقام الفصادة والحجامة والدواء فى سائر السنة ، ويجتنب (21) فيه أكل السمك الطرى والمملوح والقديد والبصل والثوم وكل شىء مالح وحامض وحرّيف والله أعلم .

(1) فى الأصل : عينيها
(2) فى الأصل : لأنهم تغمضهم
(3) فى الأصل : الخمسة وعشرين
(4) فى الأصل : الشعـرة . والشعـرى كوكب
(5) فى الأصل : الحلاوة
(6) فى الأصل : الدهن النسرين
(7) فى الأصل : وادمان
(8) فى الأصل : بماء الحار
(9) هو دواء مركب يدفع السموم
(10) المليلة الحر الكامن فى العظم وشدة العطش
(11) فى الأصل : ثلاث
(12) الزرنيخ حجر له ألوان كثيرة اذا جمع مع الكلس حلق الشعر
(13) فى الأصل : مكثه

نيسان

ثلاثون يوماً برجه الحمـل وسلطانه الدم ، فى أول يوم منه يطلع الفجر ببطن الحوت ويسقط السماك ويُرجى فيـه المطر ، وفى اليوم السادس منه تبين الثريّا ولا تزول[١] أربعين يوماً وفيه خُلق آدم عليه السلام ، ولسبعة أيام منه يطلع الحوت ويسقط السماك ويقل فيه المطر ويخصب الشعير ويقلع القصيل[٢] ويشرب الدواء ، ولعشرة أيام منه يطلع الشرطان[٣] ونوّهما[٤] ليلة ، ولأربعة عشر يوماً منه يطلع الفجر بالشرطين ويسقط الغفر ، ولعشرين (22) منه تهيج الرياح الشرقية ويفرّخ الطير ويطيب السفر ، ولثلاثة وعشرين منه تقوم سوق فلسطين ، ولأربعة وعشرين[٥] منه يكون النهار ثلاث عشرة[٦] ساعة والليل إحدى عشرة[٧] ساعة وتخرج الشمس من برج الحمل إلى[٨] برج الثور ، ولسبعة وعشرين منه يطلع الفجر بالبطين[٩] وتسقط الزبانى ، ولثمانية وعشرين منه تهبّ الجنوب وتسقط الصبا .

وفى هذا الشهر تزيّن الأرض وتمدّ[١٠] الأودية ويهيج الدم ويصلح الفصد وتشرب الأدوية المسهلة وتهيج الرياح والعيون الشرقية ويسمن الشعير والكرثأة[١١] ، وينفع فيه كل بارد رطب ويشرب (23) فيه الأسوقة والربّ ، ويكثر من دخول الحمام ويدهن بدهن المرزنجوش[١٢] أو الزنبق ، ويشرب كل يوم على الريق جرع ماء حار ولا تتعب

---

(١) فى الأصل : ولا تزال
(٢) هو الشعير الذى يجز أخضر لعلف الدواب سمى بالقصيل لسرعة اقتصاله من رخاصته
(٣) فى الأصل : الشرطين
(٤) فى الأصل : ونوّه
(٥) فى الأصل : والأربع وعشرين
(٦) فى الأصل : ثلاثة عشر
(٧) فى الأصل : احدى عشر
(٨) سقط فى الأصل : برج الحمل الى
(٩) فى الأصل : بالبطن
(١٠) يقال : هذا الوادى يمد فى وادى كذا أى يزيد فيه
(١١) الكرثأة النبت المجتمع الملتف
(١٢) المرزنجوش هو المعروف بالسمسق

النفس[١] فى الركوب والمشى ، ويشم الطيب والورد والريحان والياسمين ، وتؤكل لحوم الصيد والخردل والخلّ والزيت والبصل والبقل والقرع وكل شىء رطب فان المرّة فيه متحركة ، ويتجنب أكل الفجل وكل حلو ومالح ويتجنب فى هذا الشهر خاصة أكل الدجاج ويقلّ من الجماع ، وفى هذا الشهر تعقد الثمار ويدرك اللوز والله أعلم .

أيار

احد وثلاثون[٢] يوماً برجه الثور وسلطانه الدم ، فى أول يوم عيد الشهودىّ[٣] وتشرب فيه الأدوية إلى نصفه ، ولعشرة أيام منه (24) عيد السليق[٤] ، ولستة عشر[٥] منه تطلع الثريا ونوّها أربع ليال[٦] ويسقط الاكليل وتهيج الصبا وتنقطع الكمأة وهو أول يوم الصيف وأول نيروز[٧] فارس يطيب فيه ركوب البحر وتبدو أوائل السمائم[٨] وفى سبع ليالٍ منه يطلع العيّوق[٩] ويزيد نيل مصر ويكثر الرمد ويمتد النيل ويكثر النداء[١٠] لأن عادة مصر أن[١١] ينادى على النيل وتغور المياه ويطيب ركوب بحار الهند ويدخل زمان المرّة الصفراء[١٢] وسلطانها اثنان وخمسون يوماً ، ولثلاثة وعشرين منه يطلع الفجر بالدبران ويسقط القلب ، ولأربعة وعشرين منه يكون النهار أربع عشرة ساعة والليل عشر[١٣] ساعات ويزرع الورد (25) والنرجس فى اليمن وأرض النوبة ويبذر الذرة والسمسم والدخن باليمن وتهامة وأرض النوبة ويتلون النخل فى المدينـة بالحمرة

---

(١) فى الأصل : نفسه
(٢) فى الأصل : أحد وثلاثين
(٣) كذا
(٤) كذا
(٥) فى الأصل : الستة عشرة
(٦) فى الأصل : أربعة ليالى
(٧) هى كلمة فارسية ومعناها يوم جديد ويوم فرح وتنزه
(٨) جمع سموم وهى الريح الحارة
(٩) هو نجم أحمر مضىء فى طرف المجرة الأيمن يتلو الثريا
(١٠) فى الأصل : الندى
(١١) سقط فى الأصل : أن
(١٢) فى الأصل : الصفرة
(١٣) فى الأصل : عشرة

والصفرة ويتبين صلاحه ويحل بيعه ، ولسبعة وعشرين يوماً منه يرتفع الطاعون باذن الله تعالى فان لم ينقطع فهو ثابت حتى تطلع الذراع وتحصد فيه الزروع ويكون السير بالجمار وتبدو السمائم وتهب الشمال ويسود العنب وتبين زيادة نيل مصر .

وفى هذا الشهر تهبّ الدبور[1] ، وينفع أكل كل بارد رطب ، ويُكثر من دخول الحمام ويدهن بدهن البنفسج أو دهن الزنبق والاطلاء بالنورة والتمرغ فى الزيت الطرىّ ، ويؤكل اللحم والشوىّ والسمك الطرى والبيض والهليون[2] والبصل (26) والفاكهة اليابسة والحلاوى[3] ، وتشم الزهور والطيب ، ويتجنب فيه أكل كل[4] حار يابس والسمك المملح والرؤوس والأكارع[5] لأنه يُخاف من ذلك اليرقان الشديد ويتجنب لحم الأرانب وأفراخ الحمام ولحم البقر ولحم الماعز والوحوش والله أعلم .

حزيران

ثلاثون يوماً برجه الجوزاء[6] وسلطانه المرّة الصفراء[7] حار يابس ، لستة أيام منه يطلع الفجر بالهقعة وتسقط الشولة ، ولسبعة عشر يوماً منه يطلع الفجر بالهنعة وتسقط النعائم ، ولاثنين وعشرين منه يكون النهار خمس عشرة ساعة والليل تسع ساعات[8] وهو أطول أيام السنة وفيه يوضع المنجل فى الزرع اعنى الحصاد وتدرك الفاكهة والبطيخ (27) والتين والبسر والعنب وينفد الهليون ، ولأربعة وعشرين يوماً[9] منه تنزل الشمس فى

(1) الريح الغربية
(2) الهليون بكسر الهاء وفتح الياء نبات له قضبان رخصة فيها لبن وورق كالكبر وزهر الى البياض قد يخلف بزرا دون القرطم صلباً
(3) فى الأصل : والحلاوة
(4) سقط فى الأصل : كل
(5) فى الأصل : مقادم ، وهى عامية
(6) فى الأصل : الجوزة
(7) فى الأصل : الصفرة
(8) سقط فى الأصل : والليل تسع ساعات
(9) فى الأصل : فى أربعة وعشرون يوم

برج السرطان وتبدأ بالرجوع ويشتد الحر ولا تبقى سنبلة إلا حصدت وفيه يبلغ النيل وتهيج السموم إلى اليوم التاسع عشر من آب ثم تنقطع .

وفى هذا الشهر ينفع أكل كل بارد رطب ولحم البقر ولحم الماعز والطير والصيد والسمك الطرىّ واللبن والكوامخ[1] والمخلل والقرع والبقول والخيار والفاكهة الرطبة ، ويُجرع كل يوم ثلاث مرات الماء[2] البارد على الريق ويبكرّ إلى[3] الفلا والنزهة ، ويشرب ماء الورد بالعسل والسوس[4] ويؤكل فيه الخردل ويُكثر من شرب اللبن والحليب وتستعمل ألوان الأشربة العسلية والأسوقة[5] (28) ، ويُدخل الحمام أول النهار وإذا دخل الحمام فى الليل أفضل وأحسن ويتمرخ بدهن البنفسج أو دهن اللوز وتستنشق الرائحة الطيبة ، ويتجنب فيه أكل كل حار يابس وشم المسك والعنبر واللبان[6] ويتجنب فيه اللوز والفاكهة اليابسة والعسل وحده والأنبذة[7] الحارة وأكل[8] العدس خاصة أكثر من كل الحبوب ويتجنب الجماع خاصة جماع المرضع والله أعلم .

تموز

احد وثلاثون يوماً برجه السرطان وسلطانه المرة الصفراء حار يابس ، ليومين منه يطلع الفجر بالذراع وتسقط البلدة وهو أشد الصيف وفيه تنطبخ[9] الفاكهة ، ولأربعة عشر يوماً منه تقوم سوق بصرى[10] (29) ويشتد حر الصيف ويرتفع الطاعون ويكثر

(1) جمع كامخ وهو خبز بخل
(2) فى الأصل : فى الماء
(3) سقط فى الأصل : الى
(4) معطوفة على «الورد»
(5) جمع سويق وهو الخمر
(6) فى الأصل : اللبن . واللبان هو الكندر
(7) جمع نبيذ
(8) فى الأصل : كل
(9) انطبخ مطاوع طبخ وطبخ الحر التمر أنضجه
(10) هى بصرى حوران بالشام حيث كانت صومعة الراهب سرجيوس بحيرا الذى كان يتردد اليه نبى المسلمين

الرمد ويزرع البطيخ الشتوىّ والجزر والريحان فى أرض اليمن ، ولخمسة عشر يوماً منه يطلع الفجر بالنثرة ويسقط سعد الذابح ويكون النهار أربع عشرة[1] ساعة والليل عشر ساعات ويحمرّ[2] فيه البسر ويقطف العنب ويقطع القصب النبطىّ وتغور المياه ، ولتسعة عشر يوماً منه تطلع الشعرى اليمانية[3] ، ويُعلم باذن الله يوم طلوعها ما يصلح فى تلك السنة من الزرع[4] وما يفسد وذلك أن يؤخذ لوح قبل طلوعها بسبع ليال[5] ويُزرع عليه من كل صنف جزء[6] فاذا كانت الليلة التى تطلع فيها[7] الشعرى وُضع ذلك اللوح (30) فوق بيت فى مكان مرتفع لا يحول بينه وبين السماء شىء فما أصبح مخضرًّا فهو مّما يصلح وما أصبح مصفرًّا فهو مّما يفسد ، وكذلك كان الفرس يفعلون .

وفى هذا الشهر يُجتنب الفصادة والحجامة وشرب الدواء ، ويستعمل كل بارد رطب ، ويجتنب كل حار يابس ، وتؤكل الفواكه والبقول وطعام الحصرم والكشىء[8] ، وينفع شرب الماء البارد على الريق ويشرب الماء قبل دخول الحمام وما شُرب فيه من الشراب[9] يكون كثير المزج بالماء البارد ويدهن فى الحمام بالادهان المبردة كدهن الورد ودهن الياسمين ، ويجتنب كل ما يجتنب[10] فى حزيران ويُكره ويُقلّ من الجماع والطيب لأنهما مضرّان بالرجل والله أعلم .

(31) آب

واحد وثلاثون[11] يوماً برجه الأسد وسلطانه المرّة الصفراء[12] حار يابس ، لثمانية

(1) فى الأصل : أربعة عشر
(2) فى الأصل : ويحمد
(3) هى الكوكب الذى يطلع فى الجوزاء وطلوعه فى شدة الحر
(4) سقط فى الأصل : من الزرع
(5) فى الأصل : بسبعة ليالى
(6) فى الأصل : جزءا
(7) فى الأصل : فيه
(8) هو الشواء المنضج
(9) سقط فى الأصل : من الشراب
(10) سقط فى الأصل : كل ما يتجنب
(11) فى الأصل : أحد وثلاثين
(12) فى الأصل : الصفرة

أيام منه يطيب الليل والنهار وتنهى الحكماء عن[1] كثرة الجماع ثم تطلع الطرفة[2] فى المشرق غدوة ويسقط رقيبها[3] سعد بلع وتثور المرّة والبلغم ويهيج الزكام والنزلة ويكثر الرمد ويصلح فيه شرب الدواء ، وفى عاشر ليلة منه تكون الشمس فى الأسد ثم تطلع فى المشرق غدوة الجبهة ويسقط رقيبها سعد السعود فى المغرب وتقوم سوق عمّان[4] ، ولأربعة عشر يوماً منه تكون الشمس فى أواخر برج الأسد ثم تطلع الزبرة فى المشرق غدوة ويسقط رقيبها سعد الأخبية فى المغرب ، (32) وفى اليوم الخامس عشر منه يكون عيد انتقال السيدة وتنزل الشمس فى برج السنبلة ، ولاثنين وعشرين يوماً منه يكون النهار ثلاث عشرة[5] ساعة والليل إحدى عشرة[6] ساعة ، ولسبعة وعشرين يوماً منه تكون الشمس فى أوائل برج السنبلة ، ولثمانية وعشرين منه يطلع سُهيل[7] فى الجنوب ، وإذا طلع سهيل طاب الماء وبرد وطاب الليل وطال وخيف من السيل والمرّ والجور والويل وهو آخر الصيف وأول الخريف .

وفى هذا الشهر تهيج الرياح البوارح[8] وترتاح الريح وتشتد السمائم ، ويكثر الرمان ويصفر الأترجّ ويكره أكل الفاكهة ويكثر فيه الرطب والكلأ والعشب (33) ويسقط الطل والمنّ والسلوى فى الشام ، ولا[9] ينفع أكل اللبن والبصل وينبغى أن[10] يُقلّ من الشرب وما شُرب فيه من شراب يكثر مزجه بالماء البارد ، ويجتنب فيه أكل الفاكهة والجماع ويجتنب فيه ما[11] يجتنب فى حزيران ويمتنع عن[12] كل شىء مالح وعن الماء الحار ، وفيه يزرع أوائل الخيرىّ والله أعلم .

(1) سقط فى الأصل : عن
(2) فى الأصل : الطرفاء
(3) فى الأصل : رقيبه
(4) عمان بالفتح والتشديد بلد بالشام
(5) فى الأصل : ثلاثة عشر
(6) فى الأصل : أحد عشر
(7) سهيل نجم قيل عنـد طلوعه تنضج الفواكه وينقضى القيظ
(8) ريح بارح أى شديدة
(9) فى الأصل : وما
(10) سقط فى الأصل : أن
(11) فى الأصل : وما
(12) سقط فى الأصل : عن

أيلول

ثلاثون يوماً برجه السنبلة وسلطانه المرة السوداء بارد يابس ، لخمسة أيام منه يطلع الفجر بالصرفة من المشرق ويسقط الفرغ[١] المقدم وينكسر الحرّ وإذا مضت منه عشر ليال[٢] تكون الشمس فى أواخر برج السنبلة ويكون النهار اثنتى عشرة ساعة وثلث[٣] ساعة ، (34) ولاحد عشر يوماً منه عيد الصليب الكريم ويصلح الفصد بالعروق وشرب الدواء المسهل ، ولثلاثة عشر يوماً منه تنتهى زيادة نيل مصر ، ولأربعة عشر منه عيد كنيسة القيامة ببيت المقدس ، ولخمسة عشر منه تنزل الشمس فى برج الميزان وتختلف الأرياح ويبرد الليل ويكون النهار حاراً وتكره الحكماء فيه الحجامة ، ولاثنين وعشرين منه يستوى الليل والنهار ، ولخمسة وعشرين منه تقوم سوق عالية العمد[٤] بدمشق ، ولثمانية وعشرين[٥] منه يطلع الفجر بالعواء ويسقط الفرغ المؤخر .

وفى هذا الشهر يصلح الفصد وشرب الدواء وينفع أكل كل حار ليّن ، ويؤكل السمن والعسل وأصناف اللحوم والحلاوى ، (35) ويجتنب أكل كل بارد رطب ويابس والبقل حتى يصيبه المطر والبطيخ والخيار ولحم البقر وتكره فيه الحجامة لئلّا تقوى المرة السوداء ويكره كثرة دخول الحمام والله أعلم .

كمل كتاب الأزمنة لابن ماسويه فى سنة[٦] ثمانمئة وثلاث[٧] وأربعين من سنى[٨] الهجرة على يد الشماس[٩] عيسى بن شمعون من الجزيرة من دير مار بهنام .

---

(١) فى الأصل : فرع
(٢) فى الأصل : عشرة ليالى
(٣) فى الأصل : وثلاث
(٤) فى الأصل : عالية عمد
(٥) فى الأصل : لثمانى وعشرين
(٦) سقط فى الأصل : سنة
(٧) فى الأصل : وثلاثة
(٨) فى الأصل : سنين
(٩) فى الأصل : شماس

TABLE DES FÊTES.

I

	Page.
عيد مارى سركيس ومارى باخوس	241
يوم إخراج ابراهيم الخليل ابنه اسحاق ليذبحه	241
عيد مارى أسيا الحكيم ومارى إشعيا الحلبى	242
ليلة الميلاد الشريف	245
الميلاد الأكبر أى عيد الغطاس	245
صوم النصارى	247
يوم بشارة العذراء بالحبل العجيب	249
يوم خلق آدم	250
عيد الشهودى	251
عيد السليق	251
عيد انتقال السيدة	255
عيد الصليب الكريم	256
عيد كنيسة القيامة	256

II

	Page.
قيام سوق أذرعات	242
— غوطة	243
المهرجان	243
قيام سوق توما بدمشق	245
— فلسطين	250
أول نيروز فارس	251
النداء على نيل مصر	251
قيام سوق بصرى	253
— عمّان	255
— عالية العمد بدمشق	256

EDME JOMARD « ÉGYPTIEN »[1]

(avec 1 planche)

PAR

MM. ED. DRIAULT ET EM. HOUTH.

Mes chers Confrères,

Depuis que vous m'avez fait le grand honneur de m'élire Membre Honoraire de votre illustre Compagnie (janvier 1926), je n'ai pas pu vous adresser mon remerciement.

Permettez-moi de vous le présenter sous la forme d'une communication de M. Emile Houth. Diplômé d'Études supérieures d'Histoire et de Géographie, M. Emile Houth fut jadis mon élève.

Ensemble, Versaillais tous deux, nous avons été séduits par le personnage d'un Versaillais Égyptien, plus illustre comme Égyptien que comme Versaillais. Et c'est sous les auspices de « Jomard Égyptien » que nous sollicitons aujourd'hui la faveur de votre audience.

Nous étions, à Versailles, étonnés de l'oubli dans lequel y était tombé un de nos illustres concitoyens lorsque parut le travail de M. Du Bus[2], étude importante, mais bornée d'ailleurs au rôle de Jomard dans la formation du Cabinet des Cartes à la Bibliothèque Nationale de Paris.

Nous nous plaçons ici à un point de vue plus général, et nous voulons surtout montrer, comment, depuis sa participation à l'Expédition d'Égypte, pendant toute sa vie, il demeura fidèle au pays qu'il avait connu dans sa 20e année.

---

[1] Communication présentée par M. Ed. Driault à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 6 mars 1933.

[2] *Bulletin du Comité des travaux historiques*, année 1932, p. 1 à 128.

Edme-François Jomard, quatorzième enfant de Louise-Marguerite Michel et de Nicolas-François Jomard, marchand de soieries, naquit à Versailles, le 17 novembre 1777, au n° 49 de la rue de l'Orangerie, toute proche du Château de Louis XIV, à deux pas de la Cathédrale Saint-Louis.

Tout jeune, il suivit les classes de la pension Gorsas et, sa famille ayant quitté Versailles le 6 octobre 1789, en même temps que la famille royale, Edme fréquenta à Paris le Collège Mazarin. Avant quinze ans, il avait achevé ses cours de logique et de mathématiques.

Le hasard fit que, dans le «coucou» qui faisait le service de Paris à Versailles, sa mère rencontra l'ingénieur Perronnet, Directeur des Ponts-et-Chaussées, qui facilita l'entrée du jeune Jomard à l'École des Ponts et Chaussées, le 2 ventôse an II (22 février 1794). Perronnet mourut peu de temps après.

Le 14 frimaire an III (4 décembre 1794) Jomard passait à l'École Polytechnique et le 6 nivose an V (28 décembre 1796) à l'École d'Application du Génie.

Mais, le 27 germinal an VI (16 avril 1798), attaché à l'Expédition d'Égypte en qualité d'ingénieur géographe, Jomard s'en allait désormais à la découverte d'une civilisation millénaire, dont il devait garder toute sa vie le souvenir et même la marque ineffaçable.

Débarqué à Alexandrie le 14 messidor (3 juillet), le jeune ingénieur travailla pendant deux mois, avec Corabœuf et Bertre, à lever au 1/1.000 le plan du Caire.

Ses instants de loisir étaient consacrés à étudier les monuments du passé... Il s'y complaisait.

Le 30 vendémiaire, l'insurrection (22 octobre 1798).

Jomard était aux côtés de son chef Testevuide, lorsque celui-ci fut tué dans la maison de Mustapha-Kachef, qui était occupée par le général Caffarelli [1].

Envoyé dans un quartier isolé pour diriger l'installation ou l'évacuation du matériel scientifique, il put gagner l'Institut d'Égypte, établi au palais

[1] Voir Jomard, *Souvenirs sur Gaspard Monge et ses relations avec Napoléon*, Paris 1853.

de Hassan-Kachef et mis en état de défense par Monge, qui préposa le jeune ingénieur et cinq de ses collègues à la garde de la porte.

Le surlendemain, un détachement de guides délivrait les assiégés.

Il ne survint pas d'autre trouble à la vie paisible et laborieuse de nos jeunes savants; ils aimaient à se promener le soir parmi les palmiers et les sycomores, aux bords du divin fleuve, ou dans les jardins de Kassim-bey, enthousiastes des grands projets de Monge ou des inventions de Conté, conquis eux-mêmes, eux les conquérants, par cette civilisation du Nil dont ils admiraient, sans les comprendre encore, les monuments grandioses.

Rien de plus émouvant que ce premier contact de nos jeunes Polytechniciens avec un aussi puissant et aussi mystérieux passé. Ne pourrait-on pas regretter, à certains égards, qu'il soit aujourd'hui moins mystérieux?

Mais il ne faut pas refaire ici cette histoire.

Le 27 nivôse an VII (28 janvier 1799), Jomard rejoignait Bertre au Fayoum, où il resta plusieurs mois.

Cependant Bonaparte était reparti pour la France.

Puis Kléber avait été assassiné, 14 juin 1800.

Le 19 décembre 1800, Jomard fut envoyé dans la province de Minieh. Avec ses collègues Bertre, Lecesne, Schouani, Simonel, Lathuille, travaillant sous la direction du colonel Jacotin, Jomard signa huit feuilles de la carte de l'Égypte au 100.000e. Son travail personnel portait sur 154,5 lieues carrées, dont 5,5 de reconnaissance.

L'intervention anglo-turque interrompit tous ces travaux.

Jomard rentra en France avec ses collègues. On sait qu'ils eurent grand' peine à sauver leur butin scientifique, dont ils allaient tirer de si heureux fruits.

Il est inutile de parler ici de la mission que le Dépôt de la Guerre confia à Jomard, de surveiller les opérations topographiques dans le Haut-Palatinat.

Dès 1803, il était rappelé à Paris pour collaborer à la rédaction de cet incomparable monument scientifique qui s'appelle la *Description de l'Égypte*.

A la mort de Conté, justement dès 1803, les membres de la commission le nommèrent Secrétaire; après la mort de Lancret, à la fin de 1809,

Jomard devint Commissaire du Gouvernement pour la direction des travaux de gravure et d'impression.

Il n'est que juste de dire que c'est grâce à la ténacité et au zèle ardent de Jomard que cette tâche immense put être réalisée en dix-huit ans.

Il convient donc d'en rappeler en quelques mots les grandes lignes. Ainsi d'ailleurs Jomard approfondissait et entretenait sa science et son amour de l'Égypte.

Ce n'est pas ici qu'il importe de dire la place considérable que l'Égypte occupait désormais dans le développement de la sience française. La *Description* en demeure la Pyramide, ou du moins la première Pyramide.

La première partie, qui devait être consacrée à l'histoire de l'Égypte depuis les temps les plus reculés jusqu'à la domination française, fut abandonnée, — il fallait attendre Champollion. — Mais les parties publiées qui traitent des antiquités, de l'état moderne et de l'histoire naturelle, suffisent à nous montrer avec quelle largeur d'esprit ces fils de la philosophie du XVIII[e] siècle comprirent et poursuivirent leur tâche. Sans doute c'est à Jomard qu'il en faut attribuer le mérite principal.

Non seulement leurs dissertations forment la base de toute étude sérieuse sur l'Égypte ancienne ou moderne; mais, en bien des points, il faut les reconnaître pour des précurseurs; ils appliquèrent à l'histoire et à la géographie la méthode rationnelle qui allait en faire au XIX[e] siècle de véritables sciences.

Loin d'être confus et abandonnés au hasard des recherches individuelles, leurs travaux furent organisés selon un plan rigoureux qui s'élevait du simple au complexe et se fondait toujours sur les rapports établis entre la terre, le climat et les hommes.

Le point de départ fondamental est, en effet, l'étude physique de l'Égypte. Girard et de Rozière étudièrent la constitution du sol, la nature des roches, l'exhaussement séculaire de la vallée du Nil; — Gratien Lepère, les lacs et les déserts de la Basse-Égypte. Coutelle exposa les observations météorologiques faites au Caire en 1799-1801. Coquebert compara la végétation de la France et celle de l'Égypte. Delile — sur qui nous reviendrons un jour — décrivit le palmier *doum* de la Haute-Égypte, les plantes naturelles ou les plantes cultivées de la vallée du Nil. Cependant Geoffroy

Saint-Hilaire et de Savigny en caractérisaient les différents ordres de vertèbrés. D'autres travaux étaient consacrés aux populations du pays, aux anciens Égyptiens par Larrey, aux Arabes par Jomard, Dubois-Aymé et Jaubert, aux Nubiens par Costaz.

Et Larrey étudiait les maladies endémiques de l'Égypte et de la Syrie. Et Desgenettes dressait les tables nécrologiques du Caire pendant les trois années de l'occupation française. Et le pharmacien Rouger retrouvait et définissait les médicaments dont usaient les Égyptiens d'autrefois. Et l'histoire politique ressortait de trois mémoires, minutieusement documentés, sur le système de gouvernement des Mameluks.

Et peut-être en tout cela retrouverait-on la marque de Jomard, Secrétaire, puis Commissaire responsable, en vérité architecte de la construction.

En tout cas, tout un programme, Messieurs, — pour vos travaux et aussi pour ceux de la Société Royale de Géographie.

Et sans doute on n'aurait pas su trouver en France un Français plus égyptien que Jomard.

Et la suite de sa carrière se déroule en effet avec la régularité et la fidélité du beau fleuve dont il avait bu les eaux.

N'avez-vous pas un proverbe qui dit qu'on ne boit pas en vain de l'eau du Nil, et qu'il y faut toujours revenir?

En effet, à côté et à l'occasion de la mise en œuvre de la *Description de l'Égypte*, Jomard, qui avait conservé au pays du Nil de nombreuses amitiés, se tenait en contact avec les voyageurs qu'attirait de plus en plus la terre des Pharaons, et suivait leurs travaux et leurs découvertes avec une curiosité infatigable.

Il serait impossible ici de dresser la liste complète des Mémoires qu'il y consacra : une des plus formidables productions du catalogue de notre Bibliothèque Nationale à Paris.

L'*Essai d'explication d'un tableau astronomique au plafond du premier tombeau des Rois de Thèbes* à l'ouest de la vallée, suivi de *Recherches sur le symbole des équinoxes.*

La *Description des hypogées de la ville de Thèbes,* pleine d'interprétations neuves et des aperçus les plus originaux sur les écritures égyptiennes.

Mémoire sur le système métrique des Égyptiens, complété peu après par une *Note sur les lignes numériques des anciens Égyptiens,* avec des *Recherches sur la classification des signes hiéroglyphiques.*

Une découverte faite à Memphis par son ami le chevalier Drovetti l'amena à compléter les travaux précédents, par une *Description d'un étalon métrique trouvé à Memphis.*

D'ailleurs, comme le dira plus tard Guigniaut, «Deux vendredis de suite (Jomard) est venu nous lire, comme son testament scientifique, un mémoire *sur les dimensions de la grande Pyramide d'Égypte,* où il défendait, pour la dernière fois, hélas! les principes et les conclusions de ce grand travail sur le système métrique des anciens Égyptiens [1] qui plus que tout autre avait contribué à lui ouvrir les portes de l'Académie».

Ce fut en effet au titre d'Égyptologue que Jomard fut élu à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, le 2 octobre 1818.

A cette compagnie il donna une *Explication sommaire de la Pierre de Rosette* [2].

Il y lut un mémoire sur les *Rapports de l'Éthiopie avec l'Égypte,* et *Remarques sur les découvertes géographiques faites dans l'Afrique centrale et le degré de civilisation des peuples qui l'habitent, contenant l'état de la géographie de ce continent sous les Ptolémées.*

Géographe, Jomard l'était au moins autant qu'historien, et la France lui doit en grande partie la fondation de sa Société de Géographie, à laquelle il communiqua plusieurs travaux relatifs à l'Égypte : — *Communication du Niger avec le Nil égyptien,* — *Notice géographique sur le pays de Nedjed en Arabie centrale...,* suivie de *Notes sur l'Égypte sous Mohamed-Aly* [3].

Mohamed-Aly! Pendant tout le cours de sa longue vie, Jomard n'a pas cessé de se trouver en relations avec le grand vice-roi et avec ses successeurs.

(1) 1817, 300 p. Bibl. Nat. V 1.
(2) *Ac. Mém.* II, 143.
(3) Avec F. Mengin, *Études historiques et géographiques sur l'Arabie : — Sur les mouvements de population.*

En 1826, par exemple, ce fut sur ses instances réitérées que le chevalier Drovetti, le consul général de France à Alexandrie, obtint de Mohamed-Aly l'envoi en France de jeunes gens, des meilleures familles égyptiennes [1]. Jomard les plaça dans de bonnes institutions, veilla sur eux à tous points de vue, si bien qu'au bout d'assez peu de temps, ils surent s'exprimer très correctement en français et purent entrer soit à l'École Polytechnique soit à l'École militaire de Saint-Cyr. D'autres firent leur médecine ou leur droit, et, leurs études terminées, rentrèrent dans leur pays pour y occuper d'année en année les situations les plus élevées : — Les cadres de l'Égypte nouvelle.

Beaucoup d'autres faits seraient encore à noter dans la carrière égyptienne de Jomard.

Louis XVIII l'avait envoyé en Angleterre, où il put mouler, grâce à sir Joseph Banks, des monuments et inscriptions rapportés d'Égypte.

En 1818, il signalait au Ministre de l'Intérieur la collection Thédenat-Du Vent, et insistait sur la nécessité de créer un musée égyptien. En vain.

Il n'eut pas plus de succès en 1825. Le vicomte Sosthène de La Rochefoucauld, Directeur des Beaux-Arts, repoussa un nouveau projet de Musée Égyptien destiné au Louvre.

On ne s'étonnera point, après tant d'intérêt porté à l'Égypte dans son passé et dans son présent, que, lors de la fondation de l'Institut Égyptien, en 1859, le Versaillais Jomard en ait été nommé Président d'honneur.

Auparavant Mohamed-Aly lui avait décerné le titre de Bey et offert une tabatière enrichie de diamants [2].

L'on peut dire que, même tout à la fin de sa vie, ses dernières pensées

(1) *De l'École égyptienne de Paris,* 1828 (Extrait du *Journal Asiatique*). Jomard louait l'habilité artistique et l'intelligence des jeunes Arabes; dès 1819, Haggi Osman eff. — En 1826, 44; — et quelques années après Jomard citait un Dr méd. Hassan Hachem, — un docteur pharmacien Abd-el-Aziz; — un astronome de l'observatoire, Ismaïl eff.
(2) C'est la tabatière du Vice-roi que tient Jomard sur sa dernière photographie, œuvre du sculpteur Adam Salomon, conservée au Cabinet des Cartes.

furent pour le pays des Pharaons, puisque le 31 mars 1862, dix-huit mois avant sa mort, il prononçait un discours[1] au banquet qui réunissait les survivants de l'Expédition d'Égypte.

Dès sa jeunesse, il avait été séduit par le projet du Canal de Suez. Aussi, en août 1855, avait-il contribué à la fondation de la Compagnie du Canal de Suez..., avec un autre Versaillais, Ferdinand de Lesseps.

Lesseps a son nom sur une plaque de marbre à la maison où il est né, rue de la Paroisse. Il a donné son nom à un des plus beaux boulevards de la ville.

Nous espérons obtenir que l'on donne le nom de Jomard à l'une des nouvelles rues de Versailles.

Du moins nous ferons en sorte qu'une plaque commémorative soit apposée sur la maison où il est né, 49, rue de l'Orangerie.

Et nous souhaitons, Mes chers Confrères, de pouvoir vous associer à ce geste en l'honneur de «Jomard Égyptien», qui fut Président d'honneur de l'Institut Égyptien.

On y verrait tous les Égyptiens de Versailles..., et ceux de Paris.

Ensemble, ils évoqueraient l'œuvre bien plus que centenaire de l'Institut d'Égypte, et, en communion avec vous, l'image éternelle du divin Nil.

Emile HOUTH.

---

[1] *Banquet de l'Expédition d'Égypte :* Bibliothèque Nationale. 8° O³ b. 171.

Quelques années après l'Expédition, quelques-uns de ses «Anciens» avaient eu l'idée de se réunir. Ces réunions devinrent annuelles. Le lundi étant le jour des séances hebdomadaires de l'Académie des sciences, dont quelques membres de l'Expédition faisaient partie, on choisit pour ces réunions annuelles le dernier lundi de mars. On y vit plus tard des voyageurs, des militaires, des marins, retour d'Égypte, des ingénieurs du canal; ce serait une heureuse tradition à reprendre.

L'INSTITUT NAPOLÉON[1]

PAR

M. EDOUARD DRIAULT.

Puisque notre Président a bien voulu me permettre de faire de cette communication l'occasion de vous présenter l'Institut Napoléon, dans sa première manifestation extérieure, je suis heureux d'avoir à vous dire en quelques mots comment il est né.

En 1912, j'avais fondé sous les auspices de la *Revue Historique* et de son illustre Directeur, mon maître Gabriel Monod, la *Revue des Études Napoléoniennes,* afin de grouper tous les historiens et étudiants qui s'intéressaient à cette grande histoire. Notre Revue répondait à un besoin certain, puisqu'aussitôt elle groupa plus de cent collaborateurs français et étrangers. Ainsi elle eut tout de suite, par le prestige de son objet, une autorité même internationale, dans les deux mondes.

Aussi, en 1921, put-elle prendre l'initiative de la commémoration du Centenaire de la mort de Napoléon. Elle y obtint le haut patronage du gouvernement de la République. D'émouvantes cérémonies à Notre-Dame, à l'Arc-de-Triomphe, surtout au Dôme des Invalides, sous la présidence d'honneur du Maréchal Foch, célébrèrent la glorieuse mémoire.

Le Centenaire de Napoléon fut commémoré de même émouvante façon à l'étranger, dans les pays rhénans, en Pologne, en Italie : le 5 mai 1921 le Roi Victor-Emmanuel III, qui est un fidèle abonné de notre Revue, fit arborer à l'île d'Elbe le drapeau de l'Empereur. Qui ne serait sensible à un aussi noble geste?

Un premier Congrès Napoléon, tenu à Paris du 2 au 4 mai, et clos par une séance solennelle au grand amphithéâtre de la Sorbonne, avait déjà groupé plusieurs centaines de Napoléonisants, de France et d'ailleurs,

---

[1] Notice lue à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 6 mars 1933.

même de l'Inde. D'où il apparut que l'histoire de Napoléon excitait en vérité un intérêt universel.

Cependant la *Revue des Études Napoléoniennes,* poursuivait sa carrière malgré les difficultés matérielles et les crises de toutes sortes. Elle paraissait depuis l'origine tous les deux mois; depuis janvier 1929 elle est mensuelle, et illustrée selon les besoins de son texte. En juillet 1930, centenaire de la résurrection définitive des trois couleurs de France, elle publia sa 100e livraison. En décembre 1931, elle donna la Table des Matières de ses vingt premières années. Et son autorité scientifique grandissait de jour en jour.

L'année dernière, 1932, était l'année du Centenaire de la mort du Roi de Rome, et vous savez que ce souvenir a suscité quelques beaux livres d'histoire sur le Fils de Napoléon.

Ce nous fut une occasion pour réunir notre deuxième Congrès Napoléon. Il s'est tenu en octobre dernier, avec un succès considérable, toujours parce que les Études Napoléoniennes prennent un intérêt de plus en plus étendu et deviennent de plus en plus nécessaires. Un de nos collaborateurs et congressistes polonais, le général Kukiel, nous disait : Les archives polonaises comptent à elles seules plus de 2.000 cartons ou dossiers; on en a dépouillé jusqu'ici 50 environ, 100 au plus : 100 sur 2.000, soit un vingtième; — voilà, non seulement en Pologne, mais partout ailleurs, la proportion de ce que nous savons par rapport à ce que nous ne savons pas.

Et aux États-Unis, où il y a tout à faire! Etc.

C'est pourquoi le deuxième Congrès Napoléon a estimé, en clôture de ses travaux, qu'il était nécessaire d'unir les Napoléonisants de tous pays par un lien plus étroit que celui d'une collaboration occasionnelle à la *Revue des Études Napoléoniennes;* il a émis le vœu qu'ils fussent groupés en un «Institut Napoléon», à l'image de l'Institut Thiers, ou de l'Institut Pasteur, ou mieux encore à l'image de l'Institut d'Égypte.

Et c'est ainsi que, le 15 décembre dernier, a été fondé, en grande solennité, l'Institut Napoléon. On m'a fait l'honneur de m'en proclamer le Président, parce qu'ainsi l'on marquait que l'Institut Napoléon était la consécration des vingt premières années de nos Études Napoléoniennes, et qu'il leur donnerait plus d'éclat encore, plus d'autorité, et un essor décisif.

Et moi, pour mon premier devoir à ce titre, j'ai voulu vous apporter notre salut et notre hommage premiers, très honorés de paraître d'abord sous le parrainage de votre illustre Compagnie déjà plus que centenaire.

Notre objet est différent du vôtre. L'Institut d'Égypte, selon la volonté de son fondateur, et selon la tradition des admirables auteurs de la *Description de l'Égypte,* dont Jomard, embrasse toutes les branches de la science.

Nous autres, à la Revue comme à l'Institut, nous n'avons pas d'autre objet que l'histoire et le culte de Napoléon : l'histoire, voilà pour les savants; le culte, voilà pour les disciples et les innombrables admirateurs de Napoléon. Car nous avons voulu, en pareille matière, répondre à l'appel des humbles comme des grands. Notre souscription annuelle est extrêmement modeste pour les uns; nous espérons le concours généreux de ceux que notre œuvre intéresse.

Mais rien ne nous sera plus précieux que l'accueil si honorable que vous avez bien voulu faire, en ma personne, à notre jeune Institut Napoléon.

Votre patronage et les glorieux souvenirs qu'il évoque nous promettent quelque part de votre illustre renommée.

Nous espérons à notre tour apporter d'utiles contributions à l'histoire napoléonienne, où l'Égypte et la France sont déjà si heureusement associées sous les bienfaisants auspices de Sa Majesté le Roi Fouad Ier, à qui vont d'abord nos hommages comme les vôtres.

Ed. Driault.

COMPTE RENDU

DE MA MISSION

AU 9ᴱ CONGRÈS INTERNATIONAL DES MATHÉMATICIENS TENU À ZURICH DU 4 AU 12 SEPTEMBRE 1932[1]

PAR

M. FARID BOULAD BEY.

Permettez-moi de vous rappeler d'abord que les Congrès Internationaux des mathématiciens furent inaugurés, pour la première fois, à Zurich en 1897 et se sont succédés depuis, par périodes de quatre ans, à Paris en 1900, à Heidelberg en 1904, à Rome en 1908 et à Cambridge en 1912. Interrompus durant la guerre, ils furent repris à Strasbourg en 1920, à Toronto en 1924 et à Bologne (Italie) en 1928. A la clôture de ce dernier Congrès auquel j'avais eu l'honneur de représenter notre Institut, Zurich fut désignée en dernier lieu comme siège du neuvième Congrès International pour 1932. Ce choix fut inspiré par la beauté de cette ville et ses environs et par le renom de sa grande École Polytechnique fédérale qui, depuis sa fondation en 1833, a toujours maintenu élevé le niveau de ses admirables sections des sciences mathématiques et physiques et des sciences naturelles et elle en a fait des foyers précieux de recherches.

Ayant déjà ouvert ses portes au premier Congrès International, cette École a pu recevoir, pour la deuxième fois après trente-cinq ans d'intervalle, les mathématiciens venus, de toutes les contrées de l'Univers, prendre part à ce Congrès.

---

(1) Compte rendu présenté à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 1ᵉʳ mai 1933.

Ce neuvième Congrès a eu lieu sous la présidence d'honneur de M. le Dr Motta, Président de la Confédération suisse.

Les Comités suivants furent constitués :

1° Un Comité d'honneur comptant les plus hautes autorités politiques, scientifiques, industrielles et administratives de la Suisse.

2° Un Comité d'organisation ayant pour Président le vénéré et honorable Prof. M. Fueter et pour Vice-Présidents MM. les dévoués et éminents Prof. Fehr et Plancherel, et pour Secrétaires MM. les distingués Prof. Conseth et Speiser.

3° Huit Comités formant la Commission exécutive du Congrès.

Notre Institut, ayant reçu en avril 1932, une invitation officielle à ce Congrès, a bien voulu me faire le grand honneur de me désigner pour l'y représenter.

D'autre part, l'Égypte était représentée officiellement à ce Congrès par : MM. les Prof. et Drs Mosharrafa et Mostafa Abou Zabra, délégués du Gouvernement Égyptien, MM. les Prof. Mosharrafa et Winn, délégués de l'Université Égyptienne et M. le Prof. Abou Zahra, délégué de l'École Royale d'Ingénieurs de Guizeh.

En outre, cinq autres égyptiens assistèrent à ce Congrès. Ce sont : M. le Dr Mahmoud El-Chichini Prof. à l'École Royale d'Ingénieurs de Guizeh et MM. Ibrahim Rifat, El-Sayed Mortada Mohamad Ibrahim et Yahya Fouad, étudiants à l'Université de Zurich.

Ce Congrès a réuni plus de 700 mathématiciens se répartissant sur 36 nations de l'Univers[1]. Si l'on tient compte des personnes accompagnant les congressistes et des membres associés aux divers comités, on dépasse le chiffre de mille participants à ce Congrès qui a réuni les mathématiciens les plus illustres du monde entier. On y rencontrait même des délégués des pays éloignés tels que la Russie, la Chine, le Japon, etc.

Malgré la crise mondiale, ce Congrès eut un grand succès et fut fécond

[1] La liste des membres effectifs comprend 144 mathématiciens suisses, 118 allemands, 69 français, 66 des États-Unis d'Amérique, 61 italiens, 37 anglais, 20 polonais, 16 hollandais, etc.

dans ses résultats. On s'en rendra compte en parcourant les pièces suivantes : Le programme de l'excellente organisation des séances, réceptions et excursions, la liste et les résumés des communications présentées, les comptes rendus des travaux considérables présentés aux séances générales (20 conférences) et aux séances des sections (271 communications). Les conférences étaient d'un caractère général et d'un grand intérêt, tenues par des professeurs d'une haute renommée et les communications présentées étaient sur des sujets des plus variés des 12 sections ou sous-sections suivantes : 1° L'Algèbre et la Théorie des nombres. 2° Analyse (3 s.-s.). 3° Géométrie (2 s.-s.). 4° Calcul des probabilités et Mathématique d'assurance. 5° Astronomie et Mathématiques techniques. 6° Mécanique et Physique mathématique (2 s.-s.). 7° Philosophie et Histoire. 8° Pédagogie. Les conférences et communications furent faites en français, en anglais, en allemand et en italien.

Les travaux de ce Congrès furent publiés dans quatre volumes dont deux, parus avant le Congrès, furent distribués aux congressistes dès la séance d'ouverture : le premier contient les résumés de 153 communications en 210 pages et le second contient le texte en entier de 30 communications en 449 pages. Les deux autres volumes ont paru après ce Congrès : l'un d'eux contient le programme du congrès, les comptes rendus des séances générales et les discours y prononcés ainsi que le texte en entier des 20 conférences ci-dessus en 335 pages. L'autre volume contient les résumés de 241 communications (y compris les 153 ci-dessus) en 337 pages.

Pour la part active des délégués égyptiens, notre confrère M. le Dr Mosharrafa a fait, le 9 septembre à la séance de la section VI *b* consacrée à la *Mécanique et Mathématique physique*, une remarquable communication ayant pour titre *Can the matter and radiation be regarded as two aspects of the same world condition?* et votre délégué a fait, le 10 septembre à la séance de la même section VI *b*, une modeste communication intitulée *Sur le théorème des deux déplacements élastiques généralisé en vue de son application au calcul des constructions continues*, M. le Prof. Winn a fait également, le 9 septembre à la séance de la section II *c* consacrée à l'*Analyse*, une intéressante communication ayant pour titre *On the oscillation of the means of Riesz and Cesaro of the first order*. Les résumés de ces trois communications sont insérés dans les volumes des Actes du Congrès.

En outre, votre délégué a eu le grand honneur de diriger comme Président la séance de la section VI *b* ci-dessus *Mécanique et Mathématique physique* tenue le 9 septembre et dans laquelle M. le Dr Mosharrafa a fait sa communication précitée qui fut suivie avec attention et vif intérêt par l'auditoire.

L'invitation faite à votre délégué par le Comité d'organisation de ce Congrès à présider la séance ci-dessus, est une marque de la haute considération dont jouit notre Institut auprès des savants suisses. Dans la séance de clôture du 12 septembre, sous la présidence de M. le Prof. Fueter, le Congrès accepta avec reconnaissance l'offre de feu le Prof. Fields, Président du Congrès de Toronto (1924) et permettant de faire distribuer par les Congrès Internationaux, tous les quatre ans, deux médailles en or à deux mathématiciens. Un comité exécutif fut désigné à cet effet.

Le Congrès invita également la Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique à poursuivre ses travaux jusqu'au prochain Congrès de 1936. Le Comité Central de cette Commission se composera de M. le Prof. Hadamard, Président, de trois Prof. Vice-Présidents et de M. le Prof. Fehr, Secrétaire Général et Trésorier. En outre, suivant décision de l'Union Internationale Mathématique, une Commission Internationale fut également constituée par ce Congrès pour étudier à nouveau la question de la collaboration Internationale dans le domaine des Mathématiques et pour en faire au prochain Congrès une proposition sur la réorganisation des rapports entre les mathématiciens des différents pays.

Dans cette séance de clôture, M. le Prof. Fueter a annoncé que le prochain Congrès International des Mathématiciens aura lieu à Oslo (Norvège) en 1936. Ensuite, le Prof. Guldberg invita les Mathématiciens de tous les pays à prendre part à ce prochain Congrès.

Pendant toute la durée du Congrès, une salle de l'École Polytechnique fédérale contenait une exposition intéressante de livres et d'instruments mathématiques de construction suisse.

En outre, les travaux de ce Congrès furent agrémentés de réceptions officielles, de banquets, de bals, et de concerts de musique en l'honneur des congressistes auquels prirent une part active, l'Association des Étudiants de Zurich à leur foyer, le Représentant du Conseil Fédéral au Théâtre Municipal de Zurich, les Représentants de cette ville au Grand Hotel Dolder et Mme et M. de Schulthess-Bodmer en leur domaine d'Au. Des excursions furent également organisées sur le Lac Ufenau et Au et au centre de la Suisse.

Dans toutes ces réceptions et excursions, les délégués égyptiens furent l'objet d'un accueil bienveillant tant de la part des organisateurs de ce Congrès que des personnalités suisses dont je me bornerai à citer l'illustre et grand technicien M. le Prof. Rohn, Président du Conseil de l'École Polytechnique Fédérale de Zurich qui a bien voulu témoigner une amabilité particulière à votre délégué lors de ce Congrès.

Au nom de notre Institut, je me suis permis d'exprimer à l'honorable Président, M. le Prof. Fueter, nos vifs sentiments de reconnaissance pour l'accueil fait aux délégués égyptiens.

Farid Boulad Bey.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE

DE LA

MÉTROLOGIE DES ANCIENS ÉGYPTIENS[1]

(avec tableau en couleurs)

PAR

M. ANDRÉ POCHAN.

De nombreux métrologues se sont appliqués à déterminer les valeurs des diverses unités de mesures de l'antique Égypte et leurs rapports avec les unités persanes, grecques, romaines, hébraïques et arabes.

Il est assez décevant de ne trouver cependant aucun accord entre les valeurs attribuées par les différents auteurs.

L'étude du tome VII de la *Description de l'Égypte* laisse une impression d'incertitude; on constate en effet un désaccord évident en comparant les valeurs déterminées par Jomard et celles données précédemment par Newton et P. S. Girard et plus récemment par Chabas, Lepsius, Brugsch, Friedrich Hultsch, Griffith, etc... D'autant plus qu'un auteur moderne[2] affirme péremptoirement l'existence d'une coudée pyramidale hélas, aussi fantaisiste que la plupart des rapports qu'il donne concernant la grande pyramide.

O. Gillain[3], dans son ouvrage *La Science égyptienne*, au sujet de cette affolante autant que sacrée coudée pyramidale de o m. 635660 égale à la $(10^{-7})^e$ partie du rayon polaire terrestre, écrit : ... « Le problème

---

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 1er mai 1933.

[2] Abbé Th. Moreux, *La Science mystérieuse des pharaons*, Doin et Cie, Paris 1926, p. 1 à 58.

[3] O. Gillain, *La Science égyptienne*, Bruxelles, édition de la Fondation Égyptologique Reine Élisabeth, 1927, p. 1 à 8.

classique dans lequel les dimensions d'un bateau sont en relation avec l'âge du capitaine devient même dans ces conditions parfaitement rationnel; s'il est dit de prouver que cet âge est de 50 ans, on découvrira aisément à bord, un objet qui ait 50 centimètres ou 50 millimètres ou 50 pouces anglais ou même, anachroniquement, 50 pouces pyramidaux. En un mot, les concordances étant préalablement données, il suffit de choisir l'unité... »

Il n'est donc pas sans intérêt de définir, le plus nettement possible, le système métrique égyptien. Le problème est celui qui divisa, il y a un siècle déjà, l'ancien Président d'honneur de l'Institut égyptien Jomard et son collègue P. S. Girard.

L'antique coudée égyptienne a-t-elle pour valeur o m. 462 donnée par Jomard, ou o m. 527 fournie par le nilomètre d'Éléphantine mis au jour par Girard?

Les découvertes modernes semblent donner nettement raison à Girard.

Comment cependant expliquer les rapports fournis par les anciens auteurs entre les différentes unités? La valeur o m. 527 fournie par le nilomètre d'Éléphantine et attribuée à la coudée antique ne s'adapte qu'en partie aux relations de Héron, d'Hérodote, d'Épiphane, de Julien l'Architecte, d'Hygin, de Polybe...

Faut-il en conclure que les textes des manuscrits, ne pouvant s'expliquer, ont été corrompus?... Il se peut; mais l'affirmer est une méthode aisée, malheureusement par trop employée, même parmi les savants, comme nous le montrerons bientôt.

Rechercher s'il y a une définitive incompatibilité tant entre les différentes valeurs attribuées qu'entre les relations fournies par les auteurs, tel est le but de la présente étude.

*
* *

Il nous faut, pour tenter de résoudre ce problème aride, poser nettement les incompatibilités qui ont, jusqu'à ce jour, déconcerté ceux qui ont été tentés par cette étude.

En dernière analyse nous sommes placés devant le dilemme suivant :

A. — Si nous adoptons la valeur de Girard [1] pour la coudée égyptienne (o m. 527), qui est celle adoptée actuellement, il s'ensuit que :

1° Le pied romain et le pied italique de Héron sont équivalents;

2° Les relations de Héron ne sont applicables que si l'on suppose cette coudée divisée en 6 palmes, soit 24 doigts. Or, la coudée d'Éléphantine (comme la plupart de celles retrouvées au cours des fouilles) est divisée en 7 palmes et 28 doigts.

3° En supposant même la division de cette coudée en 6 palmes, certaines relations de Julien l'Architecte demeurent inexplicables.

B. — Si, au contraire, nous admettons la valeur de Jomard (o m. 462) on voit que :

1° Le pied italique de Héron et le pied romain sont deux grandeurs différentes;

2° Les relations de Héron sont satisfaites;

3° Les relations de Julien l'Architecte sont, comme dans la première hypothèse, inexplicables.

Nous nous trouvons donc en présence de deux solutions, l'une plus probable que l'autre, mais toutes deux insuffisantes.

*
* *

Jomard [2] écrit dans son *Exposition du Système Métrique des Anciens Égyptiens :*

« Les métrologues ont suivi trois voies différentes pour arriver à la détermination des mesures des anciens. La première et la plus directe consiste à rechercher les étalons mêmes des mesures; la seconde, à mesurer

---

[1] P. S. Girard, *Mémoire sur le Nilomètre de l'île d'Éléphantine et les mesures égyptiennes*, t. VI, *Description de l'Égypte*, Paris 1882.

[2] E. Jomard, *Exposition du système métrique des anciens Égyptiens, Description de l'Égypte*, t. VII, Paris 1822, p. 6.

les espaces ou les édifices dont les anciens auteurs ont donné les dimensions précises; la troisième, à découvrir dans les monuments s'il y a quelques mesures communes qui en divisent exactement les dimensions, qui en soient parties aliquotes».

Au temps de l'Expédition d'Égypte on n'avait pas retrouvé (hormis l'échelle du nilomètre d'Éléphantine) d'étalons métriques. Les premiers étalons découverts furent vers 1822 les coudées dites de Drovetti.

Aussi, pour la détermination de la coudée égyptienne, Jomard applique-t-il la troisième méthode, particulièrement dangereuse car elle peut fournir pour l'unité recherchée, une valeur qui ne serait qu'un sous-multiple de la valeur réelle. En l'occurence, disons, anticipant quelque peu sur les conclusions de ce travail, que la valeur o m. 462 attribuée par Jomard à la coudée égyptienne antique est très exactement les 7/8 de sa vraie valeur et correspond à la coudée grecque.

Le résultat de Jomard n'est nullement utopique; comme les dimensions des sanctuaires ou édifices, généralement très dégradés, ne pouvaient être déterminées qu'avec une erreur probable supérieure à o m. 50, il en résultait que l'on pouvait toujours «arranger» même de bonne foi les nombres, afin qu'ils soient des multiples exacts de la dite coudée.

C'est ce que Girard reproche sévèrement à Jomard : [1]

«Quelques hommes justement célèbres m'ont précédé dans la discussion où je vais m'engager écrit Girard; mais, parce qu'ils ont déduit de données incertaines la solution du problème dont ils s'occupaient ou parce qu'ils se sont laissés entraîner au désir de la faire coïncider avec le système qu'ils avaient adopté, je me trouverai rarement d'accord avec eux».

IDENTITÉ DU PIED DE PLINE ET DU PIED ROMAIN.

Jomard applique la seconde méthode à la détermination de la valeur du pied employé par Pline qu'il évalue à o m. 2771.

[1] P. S. Girard, *Mémoire sur le Nilomètre de l'île d'Éléphantine et les mesures égyptiennes. Description de l'Égypte*, t. VI, Paris 1822, p. 24.

Pline [1] donne aux pyramides (d'après Jomard et Littré) les dimensions suivantes :

1re pyramide :	Base	883 pieds
	Hauteur	725 pieds
	Plate-forme	16 1/2 pieds
2e pyramide :	Base	737 1/2 pieds
3e pyramide :	Base	363 pieds

On s'aperçoit aussitôt que les rapports des nombres donnés par Pline ne concordent pas avec les rapports réels des bases; si l'on se propose par exemple de déterminer la valeur du pied de Pline à partir de la base de la grande pyramide, la valeur obtenue est nettement insuffisante.

Obsédé, semble-t-il, par l'idée que le pied de Pline devait valoir o m. 2771, correspondant à la $(\frac{1}{5000})^e$ partie du «milion» dont il avait déduit la valeur grâce aux rapports de Héron, ces derniers évalués en fonction de sa coudée de o m. 462, Jomard mesure hâtivement les bases des deuxième et troisième pyramides qu'il évalue à 207 m. 90 et 102 m. 29 respectivement.

Ces mesures semblent lui donner, pour le pied de Pline, une valeur voisine de o m. 2771.

Jomard alors n'hésite plus et il écrit : [2]

«Le nombre de 883 pieds attribué par Pline au côté de la Grande Pyramide est défectueux et il a besoin d'être corrigé; mais il faut être fort réservé sur les corrections de texte et la première condition pour les admettre c'est la parfaite vraisemblance et la simplicité. Ici il suffit de supposer qu'une L se sera introduite dans le nombre vrai de pieds qui était DCCC XXXIII au lieu de D CCC L XXX III».

Ainsi donc Jomard «rectifie» un texte qu'il prétend altéré. Hélas les critiques de son confrère Girard semblent ici particulièrement justifiées.

[1] Pline, livre XXXVI.

[2] Jomard, *Exposition du système métrique des anciens Égyptiens, Description de l'Égypte*, t. VII, Paris 1822, p. 147.

Nous connaissons actuellement[1] exactement la valeur de la base Nord de la grande pyramide : 230 m. 253 + 1 m. 140 = 231 m. 393 (1 m. 140 = double largeur du socle de base) et approximativement celles de la deuxième (216 mètres au lieu de 207 m. 90) et de la troisième (108 mètres au lieu de 102 m. 20).

Les deux valeurs attribuées par Jomard aux pyramides de Kephrè et de Menkourè sont donc nettement insuffisantes et la valeur du pied de Pline qu'il en a déduite, insuffisante également.

Notons au passage que Girard[2] était aussi dans l'erreur lorsqu'il proposait le changement de «pieds» en «spithames» ou demi-coudées de 0 m. 2635 (zéreth).

Mais il est un fait singulier. Il existe un second manuscrit du texte de Pline donnant (d'après Mayhoff)[3] les valeurs suivantes :

			VARIANTES D'APRÈS MAYHOFF.
1re pyramide :	Base.......	783 pieds...	var. 883
	Hauteur....	725 pieds.	—
	Plate-forme..	16 1/2......	var. 15 1/2 — 16 — 25
2e pyramide :	Base.......	757 1/2.....	var. 737 1/2 — 837 1/2
3e pyramide :	Base.......	363.	

Jomard eut-il connaissance de ce deuxième manuscrit? Oui, puisqu'il le mentionne en note[4] mais sans commentaire car ce texte devait l'embarrasser autant que l'autre, et il aurait dû l'«arranger» non pas en supprimant l'L malencontreuse mais en l'y ajoutant car il lui fallait nécessairement 833 pieds pour satisfaire sa coudée.

Or deux nombres sont identiques dans les manuscrits :

1° La base de la 3e pyramide : 363 pieds.

2° La hauteur de la 1re pyramide : 725 pieds.

---

(1) Cole, *Survey of Egypt Paper* n° 39 = *Determination of the exact Size and orientation of the Great Pyramid of Giza,* Ministry of Finance, Egypt, Government Press, Cairo 1925.

(2) P.-S. Girard, *Mémoire sur le Nilomètre d'Éléphantine, D. É.,* t. VI, p. 47.

(3) Pline, *Mayhoff,* lib. XXXVI.

(4) Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 148 (note).

De la valeur du pied de Pline déterminée grâce à ces nombres, nous pouvons éliminer (s'il y a correspondance des unités) les dimensions erronées.

1° La base de la 3e pyramide étant de 108 mètres environ, le pied de Pline vaut donc en première approximation :

$$\frac{108}{363} = 0 \text{ m. } 2975$$

2° Cette «hauteur» de 725 pieds attribuée par Pline à la 1re pyramide peut correspondre à trois éléments ; savoir :

a) A la hauteur réelle du monument,

b) A l'apothème,

c) A l'arête du socle à la plate-forme.

Il est impossible que cette grandeur s'applique à la hauteur car la valeur du pied déduite serait beaucoup trop faible (0 m. 197). D'ailleurs, il eût été assez difficile, pour Pline, de déterminer cette hauteur d'une façon précise et cependant les nombres donnés semblent être le résultat de mesures effectivement faites.

Appliquant le nombre fourni par Pline à l'apothème, on trouve une valeur voisine de 0 m. 25 ne correspondant pas à celle déterminée au moyen de la base de la 3e pyramide et d'ailleurs nettement trop faible encore.

Il est beaucoup plus logique de penser que cette hauteur correspond à l'arête; cette arête, en effet, est la ligne de moindre pente. L'ascension de la pyramide suivant l'apothème quoique fort dangereuse serait réalisable de nos jours; mais au temps de Pline, la pyramide possédait encore son revêtement rendant impossible l'ascension en tout autre point que l'arête.

Ainsi donc cette arête, seule ligne oblique réellement matérialisée du monument, était la seule mesurable d'une façon précise. Or actuellement nous connaissons exactement la base de la grande pyramide ainsi que l'angle des faces avec le plan de base : $\alpha = 51°51'$. Le calcul montre aisément

que, si l'on prend les nombres extrêmes des textes pour le côté de la plate-forme (soit 15 1/2 et 25 pieds), on trouve pour valeur du pied de Pline o m. 2961 et o m. 2850. La limite inférieure est donc nettement encore supérieure à o m. 2771 valeur attribuée par Jomard au pied de Pline. De plus, si, comme il est logique, on admet que le côté de la plate-forme était, au temps de Pline, de 16 1/2 pieds (ce nombre se trouvant dans les deux textes), on voit alors que les nombres donnés par Pline concordent admirablement et que la valeur du pied dont il fit usage est celle du pied romain soit o m. 29553 (laquelle valeur a été déterminée de toute autre façon comme nous le montrerons ultérieurement).

On a alors :

Pour la 1re pyramide :	Base.......	o m. 29553 × 783	= 231 m. 40
	Arête.......	o m. 29553 × 725	= 214 m. 26
	Plate-forme..	o m. 29553 × 16 1/2	= 4 m. 88
Pour la 2e pyramide :	Base.......	o m. 29553 × 737 1/2	= 217 m. 95
Pour la 3e pyramide :	Base.......	o m. 29553 × 363	= 107 m. 28

La concordance est telle qu'il est difficile d'hésiter; nous pouvons affirmer que les autres nombres donnés par les copistes sont erronés.

Pour la Grande Pyramide le nombre de Pline donne alors pour la hauteur verticale de la plate-forme au-dessus du socle 143 mètres et par rapport à la roche 143 m. 53.

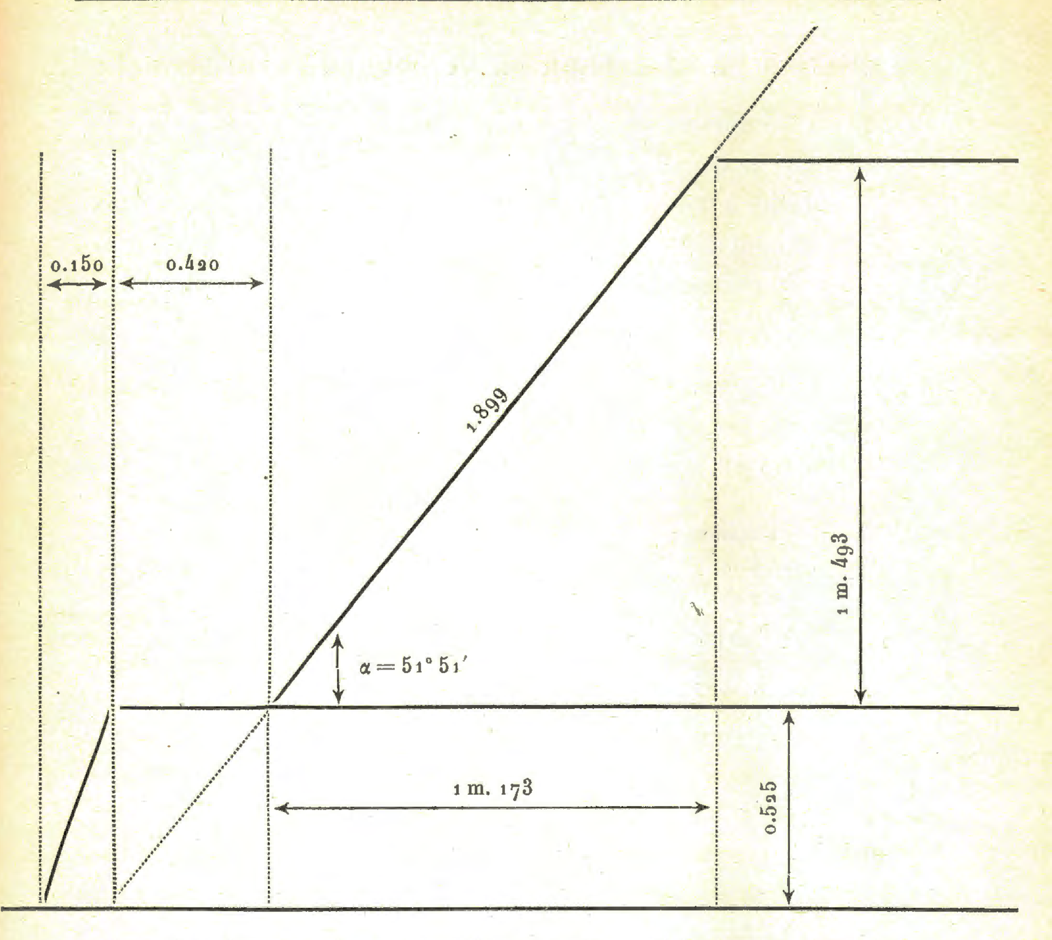
Le sommet graphique de la pyramide serait alors à 147 m. 50 ce qui correspond très exactement à tous les calculs modernes.

La valeur de 231 m. 40 pour la base est particulièrement exacte; elle correspond à la base proprement dite y compris la largeur dont déborde le socle soit :

$$230 \text{ m. } 253 + 2\,(0 \text{ m. } 420 + 0 \text{ m. } 150) = 231 \text{ m. } 393$$

Nous avons mesuré cette base du socle avec soin et avons trouvé 231 m. 40 (base Nord).

Le socle de la pyramide a, d'ailleurs, une hauteur spécialement intéressante : c'est exactement la valeur de la coudée sous les premières dynasties : o m. 525.



Coupe de la base de la Grande Pyramide par un plan vertical passant par l'apothème.

Le passage de Pline corrobore l'affirmation de Diodore de Sicile[1] concernant l'existence d'une plate-forme et non d'un pyramidion.

Nous concluons donc : le prétendu pied de Pline de o m. 2771 n'a jamais existé; le pied employé par Pline est le *pied romain* valant o m. 29553.

[1] Diodore de Sicile, I, 1, § 63, traduction Terrasson, t. 1, p. 134, Paris 1737 (d'après Jomard, *D. É.*, t. VII, p. 435). Fait corroboré par Abd el-Latif : «Il y a un plan supérieur de 10 coudées de côté». Livre I, chap. iv, p. 175, trad. de Sacy.

VARIATION DE LA VALEUR DE LA COUDÉE ÉGYPTIENNE.

Depuis la découverte de l'échelle du nilomètre d'Éléphantine et des coudées-étalons de Drovetti, bien des trouvailles furent faites nous permettant de reprendre à nouveau un problème particulièrement embarrassant.

Mais auparavant une question se pose avec acuité : l'étalon de longueur égyptien fut-il invariable dans le temps, voire dans l'espace? Rappelons les principales échelles ou coudées-étalons connues à ce jour :

	VALEUR DE LA COUDÉE EN MÈTRE.	
Nilomètre de Philæ [1]	0,520 0,532 0,535	
Nilomètre d'Éléphantine	0,527	
— d'Edfou	0,530	
— d'Esneh	0,532	
— de Louqsor	0,529	
— de Kom el Gizeh	0,575-0,565 0,670-0,656	
1re coudée Drovetti... (Turin)	0,5235	19e dyn. (Harembab) 7 palmes — 28 doigts
2e coudée Drovetti.... (Paris)	0,523	7 palmes — 28 doigts
Coudée Nizzoli....... (Florence)	0,5234	— —
— Rafaelli....... (Paris)	0,5241	— —

Règles du Musée de Londres (règles entières) [2] :

	Règle n° 1	0,52905	6 palmes —	24 doigts
	n° 2	0,52324	6 —	24 —
	n° 6	0,44958	6 —	24 —
	n° 8	0,5235	7 —	28 —
Coudées assyriennes et juives....	n° 9	0,5345	6 —	24 —
	n° 10	0,5456	6 —	24 —
	n° 11	0,5352	6 —	24 —
	n° 13	0,6731	7 —	28 —
	n° 91	0,6807	7 —	28 —

[1] Prince Omar Toussoun, *Mémoire sur l'Histoire du Nil,* t. II, Le Caire, Institut d'Égypte, 1925.

[2] Flinders Pétrie, *Musée de Londres.*

Règles en basalte du Musée du Caire :

N° 50.050	0,531	div. en 7 et 6 palmes
N° 45.932	0,536	div. en 7-6 et 5 palmes
N° 45.933	0,531	div. en 7-6-5 et 4.

Valeur de la coudée déduite des dimensions de la Grande Pyramide de Giza :

a) De la chambre dite du Roi par Newton 0,5235;

b) 39 assises ont pour hauteur 0,5279 à un 1/2 doigt français près (0 m. 0136) aucune assise n'est inférieure à cette valeur (Jomard et Cécile);

c) Hauteur du socle de base 0,525.

Saqqara : Traits de repère de géomètre découverts par M. Lauer à la base d'un des murs des monuments de Zoser adjacent à la pyramide à degrés : double-coudée de 1 m. 048 soit pour la coudée : 0 m. 524 [1].

Abu-Gurab : largeur de la table d'offrandes en albâtre, admirablement conservée, du temple du Soleil (Niuserrè = 5e Dyn.) : 4 m. 22 soit 8 coudées de 0 m. 5275.

A noter que les règles du musée du Caire sont en basalte et de conservation parfaite; elles furent découvertes par les preneurs de limon en octobre 1916 à Dendera. Elles devaient être dédiées au Temple d'Hathor comme l'indique l'inscription en démotique existant sur la coudée n° 50.050. Nous sommes donc en possession de la vraie valeur de la coudée vers le règne des derniers Ptolémées (0 m. 531 à 0 m. 536).

Les coudées en bois ont dû subir des modifications de longueur. Néanmoins l'examen du tableau est intéressant au plus haut point; nous pouvons en déduire que :

1° La coudée septénaire, royale ou philétérienne a une valeur comprise entre 0 m. 520 (nilomètre de Philæ) et 0 m. 536 (coudée n° 45932 du Musée du Caire;

[1] Cf. *Annales du Service des Antiquités,* t. XXXI, p. 59.

2° Son usage remonte au-delà de la 3e dynastie;

3° Sa division en 7 palmes était doublée fréquemment d'une division en 6 parties. D'ailleurs dans les coudées de Drovetti, le palme gauche de 4 doigts semble nettement surajouté car il porte des signes distinctifs différents des autres.

4° Sa valeur semble avoir augmenté depuis les premières dynasties; de o m. 524 (3e dyn.) à o m. 531 (Ptolémées) et o m. 532 du temps de Héron (vers 620 ap. J.-C.). Cette augmentation curieuse, qui mériterait un commentaire, n'est peut-être pas étrangère à la rectification, par une nouvelle détermination, de la longueur d'un arc de méridienne.

M. Borchardt (*Langen and Richtungen der Vier Grungkanten der Grossen Pyramide bei Gize.* Berlin Verlag von Julius Springer, 1926) déduit la valeur de la coudée égyptienne en affirmant que la base de la Grande Pyramide est exactement de 440 coudées, ce qui donne pour la coudée une valeur de o m. 52355/4.

M. Borchardt semble considérer ce fait comme évident; ce n'est cependant qu'une simple *hypothèse.* Jomard avait, lui aussi, considéré comme évident que la base de la Grande Pyramide était de 500 coudées et déduit, avec autant d'assurance, la valeur de sa coudée (o m. 462).

M. Borchardt admet, d'autre part, que la pente α de la pyramide (angle de l'apothème avec le plan de base) est telle que :

$$\mathrm{Tg}\alpha = \frac{14}{11} \text{ exactement.}$$

Ce n'est, là aussi, qu'une *hypothèse.*

Certes, ces deux hypothèses sont séduisantes et nous sommes personnellement assez disposés à les considérer comme fondées, mais il serait dangereux de considérer dorénavant comme déterminée à un millième de millimètre près la vraie valeur de la coudée en usage sous la quatrième dynastie.

D'autant plus que M. Borchardt semble, par ailleurs, très sceptique quant à l'étendue et la précision des connaissances scientifiques des anciens Égyptiens, et l'imprécision des divisions des coudées-étalons les mieux conservées paraît bien lui donner raison : la plupart des traits de division ont en effet de 1 à 2 millimètres de largeur.

En admettant que l'hypothèse de M. Borchardt soit exacte (ce qui reste à démontrer) nous pouvons tout au plus exprimer les limites inférieure et supérieure de la coudée soit :

o m. 523302 $<$ coudée 4e dynastie $<$ o m. 523759.

Faire intervenir la loi des grands nombres et déduire la valeur de la coudée à un millième de millimètre près par une moyenne arithmétique entre les quatre valeurs déduites des quatre bases de la pyramide, est, au point de vue mathématique, assez dangereux.

Le nombre hypothétique de 440 coudées n'est pas suffisamment grand pour admettre que la somme algébrique des erreurs soit nulle.

La précision avec laquelle M. Borchardt exprime la valeur de la coudée est donc, à notre avis, purement illusoire.

Nous pouvons conclure :

A. — Que la coudée de o m. 524 (à l'origine) est bien la coudée royale, philétérienne, litbique ou xylopristique, mais qu'elle a été précédée d'une autre, naturelle ou commune, plus ancienne, de 6 palmes ou 24 doigts, dont la valeur théorique était de o m. 4491 (valeur très voisine de celle de la coudée n° 6 du Musée de Londres [1].

B. — Que la coudée royale ou philétérienne, divisée en 7 palmes, l'était aussi en 6. (Certaines règles ne portent même que cette division). Ces

---

[1] Flinders Pétrie, *Musée de Londres.*

A noter que Moktar Pacha, dans le *Bulletin de la Société Khédiviale de Géographie* du 30 janvier 1891 écrit : «Je dus faire de longues recherches, et, par un heureux hasard, j'ai découvert que les Égyptiens possédaient réellement une coudée mesurant o m. 444 dont le type original se trouve dans les musées de Paris et de Turin, et que les autres mesures n'étaient que des multiples ou fractions de cette coudée.»... Nous n'avons pu retrouver mention de ces coudées: nous croyons que Moktar Pacha voulait parler des coudées Drovetti dont la gravure en vraie grandeur mesurait o m. 44 au lieu de o m. 4492 vraie valeur (retrait du papier). Voir note de Jomard à ce sujet dans sa *Lettre à M. Abel Résumat* 1827. (Jomard, *Lettre à M. Abel Résumat sur une nouvelle mesure de coudée trouvée à Memphis par M. le Ch. Drovetti,* Paris 1827).

Si réellement ces deux coudées-étalons existent, ce ne sont que des coudées romaines de o m. 4433 qui furent en usage en Égypte sous la domination de Rome.

nouveaux palmes ont dû porter le nom de «philétériens». Seuls, ils s'adaptent aux relations de Héron et permettent de dresser le tableau des unités employées en Égypte.

* * *

Diverses hypothèses peuvent être émises concernant l'addition d'un palme à la coudée ancienne qui méritait son nom de «naturelle» car elle correspond bien à la coudée humaine moyenne.

Girard [1] avait pressenti que la coudée septénaire, malgré ses 7 divisions, devait être également divisée en 6 palmes.

... «On substitua, écrit-il, aux 28 doigts naturels dont elle était composée 24 doigts fictifs; ce qui en rendit l'emploi plus commode par le plus grand nombre de diviseurs qu'elle présenta...»

Et plus loin, il tente une explication, plutôt bizarre, de la coudée septénaire :

«L'unité de mesure primitive fut composée de 7 palmes ou de 28 doigts; savoir : les 6 palmes de la coudée naturelle et du palme additionnel que fournissait le travers de l'autre main.

«Pour s'en convaincre, que l'on remonte au temps où l'on ne connaissait point encore de mesures portatives, réglées sur un étalon légal; et que l'on se représente, pendant un instant, celui qui était obligé de rapporter à la longueur de sa propre coudée les intervalles qu'il avait à mesurer. Lorsque ces intervalles avaient plus d'une coudée de longueur, il fallait appliquer sur eux, plusieurs fois de suite, l'unité de mesure : ainsi, en partant de l'une des extrémités de la ligne à mesurer, comme d'un point fixe, et posant le coude sur ce point, on appliquait le long de cette ligne l'un des avant-bras et la main étendue : ce qui formait la longueur d'une première coudée naturelle.

«L'opération, pour être continuée, exigeait l'application d'une seconde coudée à la suite de la première; il était donc nécessaire de rendre fixe l'extrémité de celle-ci; or, il est évident que le moyen le plus naturel d'y parvenir consistait à poser transversalement à cette extrémité un ou plusieurs doigts de l'autre main, au-delà desquels on appliquait la même coudée qui avait été posée en deçà; on rapportait de nouveau les doigts transversaux à l'extrémité de cette seconde coudée, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on eût atteint la dernière limite de l'intervalle dont on voulait déterminer la longueur».

[1] Girard, *Mémoire sur le Nilomètre d'Éléphantine, D. E.,* t. VI, p. 26 et 94.

C'est une explication... mais plutôt singulière.

D'autant plus que Héron nous apprend que l'on augmenta à nouveau la coudée royale d'un palme ce qui la portait à 32 doigts. L'explication de Girard n'est plus valable.

Cet allongement serait-il une démonstration de la vanité d'un Pharaon qui jugeait que la puissance d'un monarque était fonction de la longueur de la coudée en usage sous son règne? «Sésostris, dit en effet Diodore de Sicile, laissa en quelques endroits sa statue en pierre, ayant des traits et une lance à la main, et 4 palmes plus haute que les 4 coudées de sa taille naturelle [1]».

M. Aurès [2] pense que les Égyptiens ont ajouté un nouveau palme à la coudée virile afin d'en rapprocher autant que possible la valeur de celle de la coudée assyrienne.

Nous serions porté à croire que la cause en fut religieuse ou politique.

TABLEAU DES UNITÉS DE LONGUEURS ÉGYPTIENNES ANCIENNES.

Le tableau résumant le présent travail a pour armature-squelette les rapports donnés par Héron dans son *Expositio Antiqua.*

Il va de soi que le tableau n'a pas la prétention de fournir à 1/100e de millimètre près les valeurs d'unités qui ont dû varier dans l'espace et dans le temps d'une façon appréciable (8 mm. pour la coudée royale).

[1] Citation de Girard, *Description de l'Égypte,* t. VIII, p. 161.

[2] Aurès, *Recueil de travaux relatifs à la philologie et à l'archéologie égyptienne et assyrienne,* Paris-Vieweg, 1883.

A ce sujet, voir plus loin chap. *Mesures hébraïques* = discussion de la ralation (40) d'Ézéchiel.

Si les valeurs y sont données avec la 5e décimale pour les faibles unités, c'est que ces dernières doivent correspondre exactement à des rapports fournis par les auteurs anciens.

La valeur de la coudée royale étant fixée, nous pouvons immédiatement superposer les systèmes grec et romain au système ancien égyptien, car on connaît les valeurs des coudées grecque et romaine. D'après Hygin, Didyme et Héron lui-même, le pied romain vaut les $(\frac{24}{25})^e$ du pied ptolémaïque ou grec, ce dernier valant 12 1/2 pouces romains (un pouce romain = 0 m. 02462)[1].

Ces deux systèmes viennent correctement se superposer au système ancien égyptien.

La valeur de 0 m. 5277 pour la coudée royale (valeur de la coudée d'Éléphantine) a été choisie par nous pour deux raisons essentielles :

1° cette valeur donne pour le mille romain 1.477 m. 60 valeur très exacte;

2° comme Héron donne pour le *mille* une valeur de 3.000 coudées, cette valeur est donc celle du Mille d'Ératosthène ou de 70 au degré soit 1.583 m. 14.

Nous sommes amenés, une fois de plus, à reprendre une question bien souvent discutée.

*
* *

On sait qu'Ératosthène évalua la circonférence terrestre en étudiant l'arc de méridienne qui va de Syène à Alexandrie. Il trouva 1/50e de circonférence ou 7° 12' au lieu de 7° 7' 42", différence réelle des latitudes.

Strabon rapporte, en effet, qu'Ératosthène avait trouvé 1/50e de circonférence comme différence de latitude entre Syène et Alexandrie, la distance entre ces deux villes étant 5.000 stades: mais il précise en disant que la circonférence équatoriale mesure 252.000 stades.

(1) Jomard, *Description de l'Égypte,* t. VII, Paris 1822, p. 142.

Pline[1], dans le livre II, dit :

... «Voilà ce que je regarde comme digne d'être rapporté au sujet de la longueur et de la largeur de la terre. Ératosthène, d'une habileté supérieure dans toutes les sciences et surtout dans celle-ci; Ératosthène, à qui tout le monde rend hommage, a évalué le tour entier de la terre à 252.000 stades, ce qui, exprimé en mesures romaines fait 31.500.000 pas; assertion hardie, mais appuyée sur des arguments si pressants qu'on aurait honte de ne pas y croire. Hipparque, admirable et quand il contrôle Ératosthène et quand il se livre à toutes ses autres recherches ajoute à cette mesure un peu moins de 25.000 stades».

A. — Délaissant, pour le moment, la critique de la traduction par Pline des 252.000 stades d'Ératosthène en 31.500.000 pas romains, il est un fait singulier. Puisque 1/50e de circonférence fait 5.000 stades il y a donc 250.000 stades dans la circonférence et non 252.000.

Comment expliquer cette anomalie?

Il n'y a que deux solutions possibles :

1° La différence de 2.000 stades correspond à l'aplatissement de la circonférence méridienne par rapport à la circonférence équatoriale et dès lors, on en déduit que les Égyptiens savaient, avant Hipparque, que la terre était un ellipsoïde et non une sphère.

Mais le rapport $\frac{252.000}{250.000} = \frac{40.320.000}{40.000.000}$ donne un aplatissement cinq fois trop grand.

2° La seconde solution est beaucoup plus logique.

La valeur de 1/50e de circonférence donnée à l'arc de méridienne Alexandrie-Assouan n'est qu'approchée et la valeur véritable de l'arc est 5.000 stades, c'est-à-dire $(\frac{5.000}{252.000})^e$ de circonférence terrestre, ce qui correspondrait à une différence de latitude de 7° 8' 34" 2/7 et non 7° 12".

Jomard rapporte que, d'après les observations faites par les savants de l'Expédition d'Égypte, l'arc de méridienne Alexandrie-Assouan est de 7° 7' 42", soit une différence par défaut de 52" sur la détermination d'Ératosthène, différence qui correspond à 1.600 mètres.

(1) Pline, traduction Littré, Livre II, CXII (CVIII).

Le résultat est donc excellent et cette différence minime n'influe pas sensiblement sur la valeur du stade d'Ératosthène qui est de 158 m. 314.

Il est logique de penser qu'Ératosthène prit comme extrémité Nord de son arc de méridienne un point remarquable, comme le firent d'ailleurs les astronomes de l'Expédition. Or, le phare, une des merveilles du monde antique, avait 400 coudées de haut soit plus de 150 mètres, constituant ainsi un merveilleux gnomon d'une indiscutable précision. D'ailleurs, la construction venait d'en être achevée au temps d'Ératosthène et c'est peut-être ce fait qui incita ce dernier à vérifier certaines observations anciennes. Nous estimons que ce gnomon valait bien les instruments modernes, surtout s'il était, comme de nombreux obélisques, surmonté d'une boule dont «l'ombre se ramassait sur elle-même»... suivant l'expression de Pline[1], ce qui augmentait la précision des mesures.

L'extrémité Sud de l'arc de méridienne était déterminée par un puits de l'île d'Éléphantine suivant l'axe duquel le soleil parvenait à sa limite extrême à midi au solstice d'été.

Jomard[2] pense qu'Ératosthène ne se rendit pas à Syène et fit ses calculs en acceptant comme exacte l'assertion que cette dernière ville était encore sous le tropique vers 225 avant Jésus-Christ.

Le calcul permet de déterminer la position du tropique depuis 2.700 avant Jésus-Christ (variation de l'obliquité de l'écliptique de —50″ par siècle).

Le schéma suivant donne ces positions (voir p. 295).

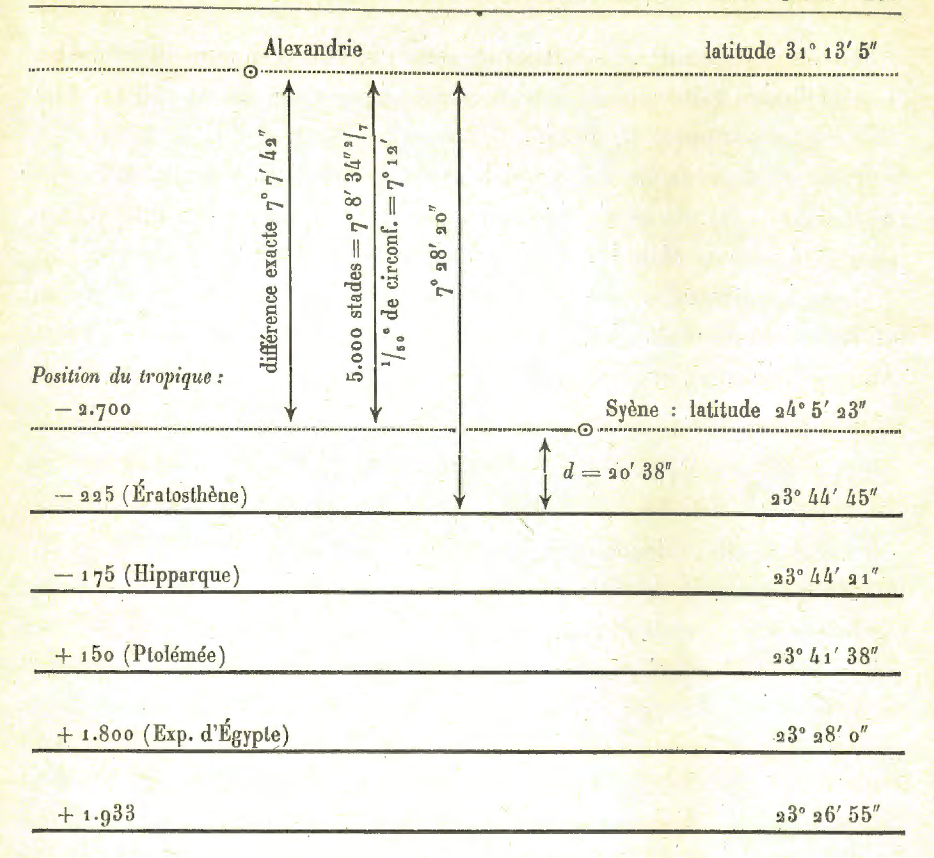
On voit qu'en —2.700 c'est-à-dire du temps de Khufu et de la construction de la Grande Pyramide, l'île d'Éléphantine était exactement sous le tropique. Au temps d'Ératosthène, le tropique avait reculé de 20′38″ vers le Sud et un mur de 20 mètres de hauteur devait alors donner une ombre non négligeable de 0 m. 12. Le puits qui pouvait avoir plus de 20 mètres de profondeur devait donc montrer nettement un désaxement du soleil de 12 centimètres.

Il est difficile, dans ces conditions, d'accepter l'opinion de Jomard. Si

---

[1] PLINE, traduction Littré, Livre XXXVI (XIV).

[2] JOMARD, *Description de l'Égypte*, t. VII, p. 315.



Ératosthène ne s'était pas rendu à Syène, l'erreur qu'il eût commise dans la détermination de la différence des latitudes eût été augmentée de 20′38″. Or cette erreur eut été par trop considérable pour être attribuée aux imperfections des appareils employés : le gnomon et le scaphê devant fournir une précision supérieure au 1/3 de degré.

Il est donc probable qu'Ératosthène se rendit à Syène et dut constater qu'Éléphantine n'était pas exactement sous le tropique. Il dut s'en étonner, mais comme les anciens auteurs sont muets à ce sujet, il dut simplement taxer d'imprécision les observations anciennes au lieu d'attribuer la cause du phénomène à un déplacement du tropique.

Mais, revenant à la division de la circonférence en 252.000 parties donnant un arc de un stade dont la valeur correspond à la $(\frac{1}{700})^e$ partie du degré, on peut se demander la raison d'une telle singulière division,

Jomard[1] écrit que : «si l'existence du stade d'Ératosthène est constatée et son étendue bien connue, il n'en est pas de même de son origine». «Ce stade, dit-il, suppose la division du degré par un multiple de 7, qui sort entièrement de l'échelle duodécimale et sexagésimale, à laquelle les mesures anciennes étaient assujetties; il y a lieu de penser que cette division n'a jamais été faite en réalité».

C'est, à notre avis, une très grave erreur. Nous savons à présent que les Égyptiens n'employaient jamais de numérateurs supérieurs à l'unité (sauf pour les fractions 2/3 et 3/4) pour exprimer leurs fractions. Ils écrivaient par exemple :

$$\ldots\text{divise } 8 \text{ par } 9 : \text{résultat} = \frac{2}{3} + \frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{45}.$$

En astronomie, il leur fallait donc adopter un système de fractionnement du cercle donnant de nombreuses parties aliquotes. Or, une remarque essentielle qui, nous le croyons, n'a pas encore été faite, est que le nombre 2.520 est le *plus petit commun multiple* des dix premiers nombres entiers. Ce nombre de 252.000 stades à la circonférence fut donc très judicieusement choisi.

*
* *

B. — Commentant la traduction des stades égyptiens en pas romains par Pline, Jomard dit, que le naturaliste romain semblait n'avoir connu qu'une seule espèce de stades et y avoir rapporté toutes les mesures. Et il ajoute : «Pline traduit en milles romains à raison de 8 stades au mille, proportion qui n'appartient pas au stade d'Ératosthène mais au stade olympique. Et plus loin[2] : «Mais Pline tombe dans une autre erreur, lorsqu'il ajoute qu'Hipparque corrigea cette mesure de la terre en y ajoutant un peu moins de XXV mille stades. Or ces stades ne sont pas de la même espèce et alors on ne peut les ajouter; ou bien il s'agit peut-être de *milles* et le mot *stadorium* est de trop, ou enfin le nombre XXV est défectueux».

Jomard a ici entièrement raison.

---

[1] Jomard, *Description de l'Égypte,* t. VII, p. 187.
[2] Idem, *Ibid,* t. VII, p. 186.

Il est un fait irréfutable. Si l'on prend pour valeur du stade soit 184 m. 71 (stade grec ou olympique), soit 158 m. 314 (stade d'Ératosthène), le double pas romain ayant pour valeur 1 m. 47768, on obtient pour la valeur de la circonférence terrestre :

$$\frac{184 \text{ m. } 71 \times 252.000}{1,47768} = 31.500.000 \text{ double-pas romains}$$

au lieu de :

$$\frac{158 \text{ m. } 314 \times 252.000}{1,47768} = 27.000.000 \text{ double-pas romains.}$$

Faisant confiance au calcul de Pline, Littré, dans sa traduction, ne manque pas de noter que dans ces conditions : «la mesure d'Ératosthène serait de 45.000.000 mètres celle de Dionysodore de 45.360.000 mètres celle d'Hipparque d'un peu moins de 49.500.000 mètres». Et il ajoute[1] : «Comme la mesure exacte est de 40.000.000 mètres on voit à quel degré chacun de ces trois géomètres s'est approché de la vérité».

Une seule remarque aurait pu éviter à Littré une aussi malencontreuse critique; Hipparque voulant corriger Ératosthène aurait alors augmenté l'erreur de ce dernier.

D'ailleurs la phrase concernant la correction apportée par Hipparque est certainement défectueuse.

On peut relever la même erreur de la part de Pline[2] quand il traduit par 469 milles romains les 3.750 stades trouvés par Ératosthène pour la distance Alexandrie-Rhodes, confondant là encore le stade d'Ératosthène et le stade grec ou olympique, ce dernier effectivement contenu huit fois dans le mille romain.

«EXPOSITIO NOVA» DE HÉRON.

Le tableau général des trois systèmes d'unités égyptiennes, grecques étant dressé d'après l'*Expositio Antiqua*[3] de Héron, il y a lieu d'étudier

---

[1] Pline, traduction Littré, livre II, CXIII.
[2] Pline, *Hist. Nat.,* lib. V, xxxi.
[3] Jomard a groupé les fragments de Héron recueillis dans les *Analecta græca*

les autres rapports donnés soit par le même auteur soit par d'autres, rapports souvent bien embarrassants à expliquer.

Girard[1], se garde bien de se hasarder à expliquer ces relations souvent contradictoires en apparence. Cependant, dans son étude sur la canne copte, il aborde un rapport donné par Héron dans son *Expositio Nova;* il ne peut donner une explication satisfaisante et s'étonne de trouver une canne de 2 m. 44 alors que le système des unités romaines était depuis longtemps implanté en Égypte.

Jomard, au contraire, aborde le problème des unités dans toute son ampleur; lui aussi, au sujet du précédent passage, ne peut donner d'explication satisfaisante; il altère les chiffres et avoue : « . . . au reste ce passage est malaisé à expliquer entièrement puisque Héron traduit encore la valeur de l'orgyie par 27 palmes et 1 pouce ou 26 la main fermée, ce dont il n'est guère possible de rendre une raison parfaitement exacte »[2].

Il était, en effet, impossible à Jomard d'arriver à une valeur satisfaisante de cette canne en partant de sa coudée de 0 m. 462.

Voici les relations données par Héron dans son *Expositio Nova.*

	PIEDS.	SPITHAMES.	PALMES.	CONDYLES.	DOIGTS.
Coudée lithique	1 1/2	2	6	12	24
Coudée nouvelle	2	2 2/3	8	16	32
Pas simple	2 1/2	3 1/3	10	20	40
Pas double	5	6 2/3	20	40	80
Orgyie		9 1/4	27 3/4		
Socarion des terres labourées = 10 orgyies					
Socarion des près et enceintes = 12 orgyies.					

D'après ce tableau il est logique d'assigner à chacun des 32 doigts de

par D. Bernard de Montfaucon, Paris 1688, t. I, p. 308, voir tableaux II et III *Description de l'Égypte,* t. VII.

[1] Girard, *D. E.,* t. VIII, p. 185-186.

[2] Jomard, *D. E.,* t. VII, p. 217.

la nouvelle coudée la valeur des doigts de la coudée royale ou lithique, ce qui donne pour la valeur de la nouvelle coudée :

$$\frac{0 \text{ m. } 5277 \times 32}{24} = 0 \text{ m. } 7036.$$

En réalité, la valeur de cette nouvelle coudée sera comprise entre 0 m. 7036 et 0 m. 7093; il est même probable que ce dernier nombre est proche de sa vraie valeur :

De même, nous obtenons respectivement :

Pas simple . . . . = 0 m. 8795 à 0 m. 8866
Pas double . . . . = 1 m. 759 à 1 m. 7732
Orgyie . . . . = 2 m. 4626 (limite supérieure)
Socarion des terres labourées . . . . = 24 m. 626 (limite supérieure)
Socarion des près et enceintes . . . = 29 m. 553 (limite supérieure)

Quelles sont les raisons qui provoquèrent la modification, sous les dernières dynasties, des unités de mesures supérieures à la coudée?

L'institution d'une coudée de deux pieds royaux n'a rien que de très normal. Il existait également une grande coudée romaine de 2 pieds romains (0 m. 591), qui fut le prototype de la coudée baladi arabe.

Mais comment expliquer l'institution d'un pas simple, d'un pas-double, d'une orgyie singulière, d'un socarion de 12 orgyies?

Si l'on se reporte au tableau général des unités, on voit que la valeur du pas simple (0 m. 8866) n'est autre que celle de la double-coudée romaine, tandis que le pas-double (1 m. 7732) est l'orgyie romaine, et le socarion des près et enceintes (29 m. 553) le plèthre romain.

Ces trois unités furent donc instituées afin de faire correspondre les anciennes unités égyptiennes aux unités romaines et durent être, par conséquent, imposées sous la domination de Rome. Pour les Romains, peu importait la valeur des unités inférieures à la coudée; mais il était essentiel que les unités de mesure des terres — base des impôts à percevoir — correspondissent aux unités romaines.

L'orgyie de 9 1/4 spithames royaux ou 27 3/4 palmes, qui a tant embarrassé les métrologues, a pour valeur 2 m. 4626 soit les 5/6 de l'orgyie

romaine. Or la calame Copte (antique Kasab hachémique) dont la longueur a été évaluée à 3 m. 694 valait exactement, d'une part, les 3/2 de cette orgyie de 9 1/4 spithames royaux et, d'autre part, la $(\frac{1}{500})^e$ partie du mille grec ou ptolémaïque de 1.847 m. 10 (une seconde sexagésimale du degré moyen égyptien). Cette calame copte — qui était encore en usage au temps de l'Expédition d'Égypte — dut donc son origine à l'adoption de la division sexagésimale de la circonférence du temps de Ptolémée l'astronome (vers 150 ap. J.-C.).

D'ailleurs une confirmation de ce fait nous est fournie par un autre extrait de Héron cité par Edouard Bernard :

(2)[1] *Calame* = 12 pieds = 48 palmes = 192 doigts = 16 spithames = 6 cubiti sive gressus (*βηματα ητοι πηχεις*) = 2 1/2 orgyies = 2 *πασσα* aut passus = 2 2/5 ampelos,
tandis que :

(3)[1] *Ampelos* = 80 doigts = 6 2/3 spithames = 20 palmes = 5 pieds = 2 1/2 gressus sive cubitos = 1 1/9 orgyie.

Tous ces rapports appartiennent au système grec ou ptolémaïque et non au système ancien égyptien (cf. tableau général). Il est absolument impossible de leur donner une autre interprétation.

D'ailleurs il y a lieu de relever :

1° une interversion dans le rapport de la calame qui vaut effectivement 2 1/2 *πασσα* aut passus soit 2 orgyies

et non : 2 1/2 orgyies soit 2 *πασσα* aut passus.

2° que la valeur de l'ampelos est de 1 1/9 de xylon et non 1 1/9 d'orgyie. Il est vrai qu'on devait confondre fréquemment l'orgyie et le xylon (lequel était une mesure antique suivant Héron lui-même). Julien l'architecte, on le verra plus loin, appelle le xylon : *orgyie simple.*

3° une nouvelle unité de mesure dite *cubiti sive gressus* ou «*βηματα ητοι πηχεις*» (coudée-pas) de 0 m. 6157 et qui est la $(\frac{1}{6})^e$ partie de la canne copte.

(1) Édouard BERNARD, *De Ponderibus et Mensuris,* Oxford 1688, p. 251, cité par JOMARD, *D. É.,* t. VII, p. 261.

AUTRES RAPPORTS DE HÉRON CITÉS PAR EDOUARD BERNARD.

(4)[1] *Mille* = 1.000 orgyies.

(5)[2] *Mille* = 2.250 *βηματα ἤ πηχεις*

(6)[2] *Mille* = 37,5 plèthres = 375 cannes.

(7)[3] *Mille* = 7 stades = 42 plèthres = 420 acænes = 700 orgyies = 1.680 pas = 2.800 coudées = 4.200 pieds.

Le rapport (4) est particulièrement important car il montre que l'un des milles antiques correspondait à 1.000 orgyies, soit 10 stades corroborant ainsi les dires de Strabon au sujet des pierres milliaires[4]... «dans l'Inde, des officiers chargés de veiller aux chemins publics, avaient fait élever de 10 en 10 stades des bornes en pierre indiquant les distances».

Le mille grec (1.847 m. 10), minute sexagésimale du degré moyen, vaut en effet 1.000 orgyies.

Le mille d'Ératosthène vaut également 1.000 xylons. Le xylon fut très probablement la seule mesure ancienne qui survécut au système égyptien primitif sous le nom d'orgyie simple. (Cf. *Relations* de Julien l'architecte.)

Le rapport (5) est assez malaisé; les 2.250 pas-coudées ne peuvent s'appliquer qu'au mille d'Ératosthène qui vaut en effet 2.250 pas-coudées de 0 m. 7036 (nouvelle coudée de 2 pieds de l'*Expositio Nova* de Héron) et dont la valeur est la moyenne arithmétique entre le pas de 2 1/2 pieds et la coudée royale de 1 1/2 pied, d'où l'expression «*βηματα ἤ πηχεις*».

Cependant une difficulté sérieuse surgit.

Le rapport (2) de Héron concernant l'acæne nous donne une mesure «*βηματα ητοι πηχεις*» ou *cubiti sive gressus* qui vaut 0 m. 6157 (voir précédemment). Il en résulte, semble-t-il, que le «*βηματα ἤ πηχεις*» et le «*βηματα ητοι πηχεις*» furent deux unités différentes valant respectivement

(1) Edouard Bernard, p. 235, cité par JOMARD, *D. É.,* t. VII, p. 241.
(2) — p. 237, cité par JOMARD, *D. É.,* t. VII, p. 250.
(3) — p. 237, cité par JOMARD, *D. É.,* t. VII. p. 252.
(4) STRABON, *Géogr.,* lib. XV, p. 487, édit. Casaub. cité par JOMARD, *D. É.,* t. VII, p. 244.

o m. 7036 et o m. 6157 le terme « ηтоι » indiquant une valeur plus proche de la coudée que du pas.

Le rapport (6) est particulièrement délicat.

Comment le mille peut-il valoir 37,5 plèthres soit 375 cannes? Aucun mille ne satisfait à ce rapport. Il n'existe qu'une seule solution à ce problème savoir : qu'un petit mille (milion de Jomard) existait valant 7 1/2 stades romains soit 1.329 m. 90. L'existence de ce petit mille est confirmée par la relation (10) de Julien l'Architecte (voir plus loin).

Enfin la relation (7) est identique à la relation (20) d'Épiphane et correspond au mille romain.

RAPPORTS D'HÉRODOTE.

Ils corroborent les rapports de Héron. Ceux que l'on ne trouve pas dans Héron sont les suivants :

(8)[1] Grand Schœne = 2 parasanges.

Dromos = 9 Grands Schœnes.

Côté aroure = 100 coudées.

Ces trois unités se placent aisément dans le tableau général.

D'autre part, parlant de la hauteur des murailles de Babylone, Hérodote dit que : « la coudée royale excède de 3 doigts la coudée de mesure »[2].

Or, les règles assyriennes et chaldéennes que nous connaissons ont de o m. 5345 à o m. 5456 et sont divisées en 6 palmes soit 24 doigts.

Il en résulte, qu'en prenant la valeur moyenne o m. 5388, on obtient pour la valeur de la coudée de mesure :

$$\frac{\text{o m. } 5388 \times 21}{24} = \text{o m. } 471$$

valeur voisine de la coudée grecque o m. 481.

Il ne faut pas accorder une rigueur absolue au texte d'Hérodote car ce dernier arrondit tous les nombres qu'il donne et il est infiniment probable que la coudée de mesure dont il parle est la coudée grecque.

[1] Relations groupées par Jomard, *Description de l'Égypte,* t. VII, p. 214.

[2] Hérodote, *Hist.,* lib. I, cap. 178.

RELATIONS FOURNIES PAR JULIEN L'ARCHITECTE.

(9)[1] Julien attribue à la *parasange* une valeur de 40 stades bien que certains lui en attribuaient 60 et même beaucoup plus. (Casaubon.)

Les autres relations de Julien peuvent être mises sous forme de tableau, les nombres contenus dans les textes étant en caractères gras, les autres étant déduits.

(10)[2] Julien indique, d'autre part, que si le *mille* vaut 7 1/2 stades, « d'après les géographes Ératosthène et Strabon il vaut 8 1/3 stades ou 833 orgyies ».

	STADE.	PLÈTHRE.	ACÆNE.	ORGYIE GÉOMÉTRIQUE.	ORGYIE SIMPLE.	BÊMA.	COUDÉE.	PIED.	PALME.	
(11)[3] .. mille	**7 1/2**	*50*	*500*	**750**	**840**	**1.500**	[4] **6.000**	*4.500*	*36.000*	mille
(12) ....stade		*6 2/3*	*66 2/3*	*100*	*112*	*200*	*400*	*600*	*2.400*	stade
(13) .... Plèthre			**10**	**15**		**30**	**60**	**90**	*360*	Plèthre
(14) .... Acæne				*3/2*		*3*	*6*	*9*	*36*	Acæne
(15) .... orgyie géométrique					**112/110**	2	*4*	*6*	*24*	orgyie géométrique
orgyie simple										orgyie simple
(16) .... Bêma							**2**	**3**	**12**	Bêma
coudée								*3/2*	*6*	coudée
pied									*4*	pied
palme										palme

[1] *Julianus ascalonita apud Harmenopul.* Comment. de Casaubon, p. 173, cité par Jomard, *D. E.,* t. VII, p. 297.

[2] Julien l'Architecte cité par Jomard, *D. E.,* t. VII, p. 247.

[3] Rapports recueillis par Ed. Bernard, *De Ponteribus et Mensuris,* p. 225-226 et cités par Jomard, *D. E.,* t. VII, p. 223.

[4] Erreur évidente d'un copiste : VI au lieu de III.

Le rapport (9) donne pour la valeur de la parasange 6.332 m. 40 (en fonction du stade d'Ératosthène).

La parasange de 60 stades n'est autre que le Stathmos ou Mansion (cf. rapport (17) d'Épiphane).

Mais à quel mille correspond la relation (11)? Mille grec, mille d'Ératosthène, mille romain ou à un mille nouveau? Ces quatre hypothèses sont à envisager successivement.

1° *Mille grec* (1.847 m. 10)? — Le stade correspondant contenu 7 1/2 fois au mille ne s'accorde avec aucun stade connu; d'ailleurs la valeur du pied déduite serait beaucoup trop forte;

Le mille dont parle Julien ne peut être le mille grec.

2° *Mille d'Ératosthène* (1.583 m. 14)? — Dans cette hypothèse, le stade correspondant serait alors le stade philétérien; le plèthre de 50 au mille serait le plèthre hébraïque valant 10 calames d'Ezéchiel. Le bêma aurait une valeur de 1 m. 0554 soit 2 coudées philétériennes.

Mais comment expliquer la relation (15) concernant l'*orgyie simple?* Cette orgyie aurait une valeur de 1 m. 884; ce ne pourrait être que l'orgyie grecque (1 m. 847) dont la valeur aurait varié. Il est donc possible que le mille de Julien soit le mille d'Ératosthène, mais c'est une solution douteuse.

3° *Mille romain?* — Dans cette hypothèse, l'orgyie commune (1 m. 7732) ne serait autre que l'orgyie romaine et l'acæne : la calame romaine (2 m. 955). Mais les valeurs du stade (197 m.), du plèthre (29 m. 55) de l'orgyie géométrique (1 m. 970) ne correspondent à aucune valeur du tableau de Héron.

Il est donc impossible que le mille dont parle Julien soit le mille romain.

4° *Milion* ou *Petit-mille* (1.329 m. 90) = 3.000 coudées romaines. Ce «milion» a l'avantage de satisfaire entièrement la relation (10) car il vaut 7 1/2 stades romains et 8 1/3 stades d'Ératosthène. Il a surtout l'avantage d'expliquer l'*orgyie simple* valant $\left(\frac{100}{112}\right)^e$ d'*orgyie géométrique*, rapport (15), ainsi que la relation (6) de Héron inexplicable autrement.

Cette *orgyie simple* est le *xylon*, mesure antique selon Héron lui-même, dont la valeur était à l'origine 1 m. 5831 et qui valait sous les dernières dynasties 1 m. 596 (cf. variation de la valeur de la coudée). Or :

1 m. 596 × 833 1/3 = 1 m. 5831 × 840 = 1.329 m. 90.

Les relations de Julien sont donc entièrement satisfaites. Jomard tente d'expliquer que l'orgyie géométrique est l'orgyie égyptienne formée de 6 pieds métriques; l'autre, l'orgyie simple, étant formée de 6 pieds de Pline, lesquels font 5 5/4 du pied égyptien, c'est-à-dire, à fort peu près, ce que veut le rapport marqué par Julien l'Architecte. Nous avons montré que le pied de Pline n'avait jamais existé; d'autre part Jomard «corrige» ici encore le nombre 840 et lui substitue celui de 833 1/3.

Nous conclurons : deux milles peuvent répondre à la question; mais le mille d'Ératosthène satisfait imparfaitement à l'une des relations. Nous préférons admettre l'existence d'un *petit-mille* ou *milion* dont la valeur est de 1.329 m. 90 qui cadre avec tous les rapports y compris le rapport (35) concernant le mille hébraïque.

RELATIONS FOURNIES PAR PLINE ET STRABON.

Tous les nombres donnés par Pline exprimés en *pas* ou en *pieds romains* sont sujets à caution [1] car, Pline traduit tous les stades suivant la relation :

1 stade = 125 de nos pas (pas romains) = 625 pieds [2] relation qui ne se rapporte qu'au *stade grec.*

Pline fournit, ailleurs, deux autres relations : 1 schène = 30 stades [3].

1 schène = 40 stades = 5.000 pas (d'après Eratosthène) [4], Pline ajoute que quelques-uns ont estimé le schène à 32 stades.

Les deux valeurs du schène sont satisfaites. On a en effet :

1 schène = 30 stades philétériens = 40 stades d'Eratosthène = 6.332 m. 40 ce qui confirme la relation (9) de Julien l'Architecte.

---

[1] Littré lui-même, ajoute parfois, de sa propre autorité, des nombres fantaisistes.

[2] PLINE, *Hist. Nat.*, lib. II, cap. XXI (XXIII).

[3] PLINE, *Hist. Nat.*, lib. V, cap. VI (VI). — STRABONIS, *Geog.*, lib. XV, cap. I.

[4] PLINE, *Hist. Nat.*, lib. XII, cap. XXX.

RELATIONS DONNÉES PAR ÉPIPHANE[1].

	PARASANGE.	DOLICHUS.	MILLE.	DIAULUM.	STADE.	PLÈTHRE.	ACÆNE.	ORGYIE.	PAS.	COUDÉE.	PIED.	SPITHAME.	PALME.	DOIGT.
(17) Stathmos ou Mansion			6		45									
(18) .... Parasange			4		30									
(19) .... Dolichus					12									
(20) .... mille					7	42	420	700	1.680	2.800	4.200	5.600	16.800	67.200
(21) ....Diaulum					2									
(22) .... stade						6	60	100	240	400	600	800	2.400	9.600
(23) .... Plèthre							10	16	38 2/5	64	96	128	384	1.536
(24) .... Acæne								1 2/3	4	6 2/3	10	13 1/3	40	160
(25) .... orgyie									2 2/5	4	6	8	24	96
(26) .... pas										1 2/3	2 1/2	3 1/3	10	40
(27) .... coudée											1 1/2	2	6	24
(28) ....pied												1 1/3	4	16
(29) .... spithame													3	12
(30) .... palme														4
doigt														

(31)[2] *Decempeda* = 10 pieds grecs = 40 palmes = 160 doigts = 6 2/3 coudées = 1 1/2 orgyie.

[1] Varia Sacra, Lemoine (Lugd. Batav. 1685), p. 199, cité par JOMARD, *D. É.*, t. VII, p. 220.

[2] Edouard Bernard cité par JOMARD, *D. É.*, t. VII, p. 258.

(32) *Decempeda* = 1/10 plèthre = 1 2/3 orgyie.

Le rapport (18) est identique au rapport fourni par Héron dans son *Expositio Antiqua*.

Le rapport (19) donne une mesure singulière de 12 stades. S'il y avait homogénéité dans les rapports d'Épiphane on pourrait en déduire la valeur du *dolichus* soit :

$$211 \text{ m. } 08 \times 12 = 2.533 \text{ mètres.}$$

Mais il est loin d'en être ainsi et, dès lors, il se peut que le dolichus ait pour valeur, non pas 12 stades philétériens, mais 12 stades d'Ératosthène soit 10 stades philétériens ou 2.110 m. 80.

Le rapport (20) donne la valeur du mille romain en fonction des unités philétériennes.

Le rapport (22) convient aussi bien au stade de Ptolémée, qu'aux stades philétérien, grec ou romain.

Le rapport (23), non homogène, donne la valeur du plèthre romain en fonction des unités grecques.

Les relations (24), (25), (26), (27), (28), (29), peuvent aussi bien se rapporter au système philétérien qu'au système grec.

Le rapport (31) s'applique à la calame grecque car Épiphane précise 10 pieds grecs; mais la dernière relation = 1 1/2 orgyie, ne se rapporte pas à la calame grecque, mais, soit à la calame copte, soit à la calame hébraïque (cf. tableau général).

La suite des rapports (31) n'est donc pas homogène.

D'ailleurs, la relation (32) corroborant la relation (24) donne la vraie valeur de la calame grecque en fonction de l'orgyie.

*
* *

Mesures hébraïques : Rapports rassemblés par Ed. Bernard et Jomard :

(33)[1] Mille hébraïque = 6 stades (Épiphane).

[1] Ed. Bernard, p. 240, cité par JOMARD, *D. E.*, t. VII, p. 253.

(34) Mille hébraïque = 7 stades (Syrus).

(35) — = 5 ou 6 stades (Joseph).

(36) — = 7 1/2 stadium talmudicum.

(37)[1] Stade Hébreu = 70 calames de 6 coudées + 1 palme.

(38) — = 30 calames.

(39) Canne hébraïque = hexapêchus (6 coudées) ou ennéapode (9 pieds) ou dodécapode (12 pieds).

(40)[2] ... « Chacune des coudées était d'un palme plus longue que la coudée ordinaire » (Ezéchiel).

La considération du tableau général des mesures nous amène immédiatement aux constatations suivantes :

Le mille de 7 1/2 stades est le mille d'Ératosthène (1.583 m.).

Le mille de 7 stades est le mille romain (1.477 m. 60).

Le mille de 6 stades est le « milion » ou petit-mille (1.329 m. 90).

Il semble n'y avoir aucun mille valant 5 stades. Jomard cependant admet la valeur de 1.108 m. 33 équivalant à 5 stades de Ptolémée (221 m. 08 × 5). Nous serions plutôt d'avis qu'il y a erreur dans le texte de Joseph.

La relation (37) ne peut s'appliquer qu'au stade de Ptolémée (221 m. 08) qui vaut en effet 70 calames d'Ezéchiel de 6 coudées, 9 pieds, 12 spithames (rapport 39).

La relation (38), que nous considérons comme corrompue (le copiste ayant dû écrire 30 au lieu de 60), serait néanmoins applicable en supposant l'existence d'une double-canne et pourrait convenir aux stades de Ptolémée, grec ou philétérien indifféremment.

Le rapport (40) montre que la coudée hébraïque était originellement la coudée philétérienne ou royale égyptienne (0 m. 532) de 7 palmes ou 28 doigts (la coudée commune ou profane étant de 6 palmes ou 24 doigts). Cependant, il est certain que cette valeur a augmenté de 2 à 3 millimètres car les étalons de coudées hébraïques que l'on connaît valent de 0 m. 5345

[1] Lexicon heptaglotton cité par JOMARD, *D. É.*, t. VII, p. 202.

[2] Ezéchiel Cap. 40, vers. 5 et Cap. 43, vers. 13.

à 0 m. 5456[1]. Ce fait est dû à la captivité juive en Assyrie : la coudée juive devint alors égale à la coudée assyrienne.

Jomard, afin de faire concorder ses chiffres, en partant toujours de sa coudée erronée de 0 m. 462, traduit comme suit la relation (40)[2] : ... « La coudée hébraïque surpasse la coudée profane au commune de $\frac{1}{6}^{e}$ d'elle-même ou de 4 de ses doigts »... ... « autrement dit de $(\frac{1}{5})^{e}$ de la coudée commune... »

ce qui est inadmissible.

* * *

Rapports entre les mesures arabes, d'après Abou-l-fedâ, El Edrysy, Abou-l-Farage-Masoudy, etc... recueillis par Ed. Bernard et Kalkašendi cités par Jomard[3].

	MILLE.	STADE.	ASLA.	QUASAB MAJOR.	COUDÉE HACHÉMIQUE.	COUDÉE COMMUNE.	DOIGT.
(41) .... Parasange vraie	3	25			9.000	12.000	
(42) .... mille		8 1/3			3.000	4.000	
(43) .... ghalouah ou stade			6		360	480	
(44) .... asla					60	80	
(45) .... quasab major					6	8	
(46) .... coudée hachémique						4/3	32
(47) .... coudée commune							24
							Doigt

[1] M. Aurès fixe cette valeur à 0 m. 54 = cf. *Essai sur le système métrique assyrien. Recueil de travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptienne et assyrienne,* t. 4, 1882, Paris F. Vieweg, p. 157.

[2] JOMARD, *D. É.*, t. VII, p. 270.

[3] IDEM, *Ibid.*, t. VII, p. 227-236.

(48) *El ghalouah* = 65 quasab major = 85 quasab minor = 400 coudées noires.

Le rapport (42) ne peut s'appliquer qu'aux milles grec et romain. L'hypothèse du mille romain est à rejeter car la valeur de la coudée hachémique serait beaucoup trop faible.

Le mille est donc le mille grec (1.847 m. 10).

Dans ces conditions cependant, la relation (41) ne cadre pas avec celle de Héron, de Julien l'Architecte (9) et d'Épiphane (18) qui attribuent à la parasange les valeurs de 30, 40 et 30 stades respectivement.

Il y avait donc deux parasanges; d'ailleurs le terme de «*parasange vraie*» donnée par les auteurs arabes, indique nettement qu'il devait en exister *au moins* une autre dénommée fausse à tort ou à raison.

La valeur de la parasange vraie serait de 5.541 m. 30 [1].

Il résulte des autres relations que :

1° le *ghalouah* ou stade arabe est identique au stade de Ptolémée de 221 m. 65;

2° l'*asla* correspond au plèthre de Ptolémée (36 m. 94);

3° la *coudée hachémique* n'est autre que le «cubiti sive gressus» de Héron (0 m. 6157);

4° la *coudée naturelle,* juste, commune ou médiocre est la coudée grecque (0 m. 4617);

5° le rapport (48) ne cadre pas avec les relations précédentes car on sait que la coudée noire d'Al Mamoun valait 27 doigts [2]. Or, d'après les rapports (48) et (43) la coudée noire vaudrait $28\frac{4}{5}$ doigts.

---

[1] M. Aurès (*Recueil de travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptienne et assyrienne,* Paris, Vieweg, 1883) assigne à la parasange la valeur de 10.800 coudées assyriennes soit 5.832 mètres. S'il en est ainsi, la coudée noire correspondant à la relation (48) est la coudée assyrienne. Les huit coudées supérieures du Nilomètre de Rodah ont, en effet, 0 m. 53937 (Girard, *D. É.,* t. VI, p. 91) ou 0 m. 5407 (Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 168).

[2] Suivant Kalkašendi et Ed. Bernard, cités par Jomard, *D. É.,* t. VII, Paris 1822, p. 228-229. Cette valeur ne correspond pas à la relation (48); le texte de Kalkašendi est peut-être altéré.

Le rapport (48) n'est explicable que pour une des nombreuses coudées arabes qui étaient employées avant Al Mamoun.

Enfin, il est à noter que la *coudée baladi* arabe n'est autre que l'ancienne coudée de 2 pieds romains (0 m. 5910), tandis que la coudée cherki semble valoir 27 doigts (Karats) grecs soit 0 m. 5195.

*
* *

ÉTUDE DE DIVERS AUTRES RAPPORTS DONNÉS PAR DIFFÉRENTS AUTEURS.

Censorin, commentant les dimensions données par Pythagore au système solaire dit [1] :

(49) ... «il est préférable de comprendre celui que l'on appelle *italique* qui vaut 625 pieds; car tous ne sont pas de même longueur par exemple le *stade olympique* qui mesure 600 pieds et le *stade pythique* 1000 pieds.

Deux stades correspondent à une valeur de 625 pieds, savoir : le stade de Ptolémée = 221 m. 65 = 625 pieds philétériens de 0 m. 3548, et le stade grec ou olympique 184 m. 71 valant 625 pieds romains.

D'ailleurs les stades philétérien, grec et romain valaient, tous trois 600 fois leur pied respectif [2].

Il est probable qu'il y a une erreur dans le nombre de 1.000 pieds pour le stade pythique, car le stade de Delphes a une longueur de 178 m. 35; nous aurions alors une valeur de 0 m. 17835 pour le pied, ce qui est impossible.

Cette valeur du stade de Delphes se rapproche beaucoup plus du stade romain (177 m. 32) que du stade grec (184 m. 71); il est possible, d'ailleurs, que les lignes de départ et d'arrivée n'aient pas été déterminées très exactement.

L'origine du stade romain serait-elle le stade de Delphes?

---

[1] Censorin, *De Die natali,* cap. 13, cité par Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 203.

[2] Corroboré par Aulu-Gelle, cité par Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 189.

*
* *

D'après Herbelot :

(50)[1] «Caïcabab, roi de Perse, institua des parasanges de 4.000 pas; ce pas avait 3 pieds dont la parasange en prenait 12.000 en même temps qu'elle avait 9.000 coudées».

Il y a certainement quelque erreur dans ce passage car la coudée vaudrait alors $\frac{4}{3}$ de pied et aucune coudée ne répond à ce rapport.

L'explication que tente de donner Jomard est inadmissible[2].

...«Selon moi, dit Jomard, la coudée est celle de Héron ou l'achémique; le *pied* répond à la coudée commune de 24 doigts; le *pas* est le xylon... Quant à l'application du nom pied à une coudée, quelqu'extraordinaire qu'elle paraisse, elle explique et lève parfaitement la difficulté de ce passage...»

Il est logique de penser que cette parasange de Caïcabab comprenait 8.000 coudées assyriennes dont la valeur était de o m. 53873 : soit une longueur de 4.310 mètres environ.

Le texte ne permet cependant aucune conclusion ferme.

*
* *

REMARQUE SUR LES VALEURS

ATTRIBUÉES AU MILLE PAR LES DIVERS AUTEURS.

La valeur du *mille* a été évaluée respectivement à[3] :

7 stades = par S. Épiphane-Hésychius.
$7\frac{1}{2}$ — = par Plutarque, Héron, Julien, Hésychius, Dion Cassius S. Chrysostome, Le Syncelle, Suidas, S. Épiphane.

[1] Cit. de Jomard, *Description de l'Égypte,* t. VII, p. 303.
[2] Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 304.
[3] Cf. Jomard, *D. É.,* t. VII, p. 245.

8 stades = par Strabon, Columelle, Pline, Frontin, Hygin, Vitruve, Héron, Suidas.
$8\frac{1}{3}$ — = par Strabon, Polybe, Ératosthène.
10 — = par Héron et Strabon.

Or, lorsqu'on jette les yeux sur le tableau général des mesures, il est curieux de constater que les différents auteurs avaient raison :

le «*milion*» vaut $7\frac{1}{2}$ stades grecs et $8\frac{1}{3}$ stades d'Ératosthène,

le *mille romain* vaut 7 stades philétériens, 8 stades grecs, $8\frac{1}{3}$ stades romains,

le *mille d'Ératosthène* vaut $7\frac{1}{2}$ stades philétériens et 10 stades d'Ératosthène.

le *mille grec* vaut $8\frac{1}{3}$ stades de Ptolémée et 10 stades grecs.

*
* *

CONCLUSION.

Si un fait doit provoquer notre étonnement, c'est la constatation de la fixité du système métrique égyptien qui fut en usage, sans variation sérieuse, pendant près de 40 siècles. Ce ne fut, en effet, qu'à une date inconnue, mais à coup sûr postérieure à l'ère chrétienne, que le système de mesures fut modifié.

Comment expliquer cette prodigieuse stabilité? Invoquer la toute-puissance des pharaons est insuffisant, car l'Égypte, on le sait, traversa des périodes troublées voire tragiques.

Si la coudée, unité de mesure et base du système, n'avait été que la longueur représentative de l'avant-bras humain, il est bien certain que sa valeur eût subi de sérieuses vicissitudes et eût été probablement fonction soit de l'origine, soit de la vanité des monarques.

Il semble qu'il n'y ait qu'une explication possible : la coudée égyptienne représentait une fraction de l'unité d'arc géodésique : en fait la $(\frac{1}{300})^e$ partie.

Cette unité d'arc était le *stade* $(\frac{1}{252.000})^e$ partie de la méridienne terrestre. Cette division en 252.000 parties était, on l'a vu, judicieuse et logique parce qu'étroitement liée aux méthodes de calcul égyptiennes.

TABLEAU GÉNÉRAL DES MESURES ÉGYPTIENNES ANCIENNES.

valeur en mètres		N°
110.820 m	valeur du degré moyen égyptien	
9.498,80	Stathmos - Mansion	62
6.332,40	Parasange suivant Héron	
5.541,30	Parasange persane	61
1.847,10	Mille Grec, minute sexagésimale du degré moyen égyptien	60
1.583,14	Mille d'Eratosthène	59
1.477,60	Mille Romain	58
1.329,90	Milion d'après Julien	57
1.319,28	Milion en fonction du Stade d'Eratosthène	
422,16	Diaulos	56
221,65	Stade de Ptolémée	55
211,08	Stade Philétérien	54
184,71	Stade Grec	53
177,32	Stade Romain	52
158,314	Stade d'Eratosthène ou de 700 au degré	51
70,36	Côté Jugère	50
36,94	Plèthre de Ptolémée - Asla arabe	49
35,180	Plèthre Philétérien	48
31,662	Plèthre hébraïque	47
30,7826	Plèthre Grec	46
29,553	Plèthre Romain - Socarion des prés et enceintes	45
24,626	Socarion des terres labourées	44
21,108	Amma	43
3,694	Canne Copte - Kasab hachémique	42
3,5180	Calame Philétérienne	41
3,1662	Calame hébraïque d'Ezékiel	40
3,07826	Calame Grecque	39
2,9553	Calame Romaine	38
2,4626	Orgyie nouvelle suivant Héron	37
2,1279	→ valeur de l'Orgyie au temps de Héron	
2,1108	Orgyie Philétérienne	36
1,8470	Orgyie Grecque	35
1,7732	Orgyie Romaine = double-pas de Héron = Orgyie Géom	34
1,596	→ valeur du xylon au temps de Héron = orgyie simple	
1,5831	Xylon Philétérien	33
1,53916	Ampélos	32
1,47768	Double-pas Romain	31
1,38523	Xylon Grec	30
0,8866	→ valeur du Pas au temps de Héron (double-coudée Romaine)	
0,8795	Pas philétérien ou simple de Héron	29
0,76958	Pas Grec	28
0,7093	→ limite supérieure	
0,7036	Nouvelle coudée de Héron (βηματα η πηχεις)	27
0,6157	Cubiti sive Gressus - Coudée hachémique	26
0,59106	Coudée baladi arabe (actuellement 0m,58)	25
0,53873	Coudées Assyriennes et Juives du Musée de Londres (de 0m5345 à 0m5456)	24
0,532	→ valeur sous dernières dynasties	
0,5277	Coudée d'Eléphantine - Coudée Royale	23
0,5244	→ valeur sous premières dynasties	
0,46177	Coudée Grecque - coudée juste arabe	22
0,4492	Coudée ancienne naturelle égyptienne	21
0,4433	Coudée Romaine	20
0,43975	Pygôn Philétérien	19
0,38479	Pygôn Grec	18
0,3548	→ valeur du Pied au temps de Héron	
0,35180	Pied Philétérien	17
0,30783	Pied Grec	16
0,2995	Pied ancien naturel égyptien	15
0,29553	Pied Romain	14
0,266	→ valeur du Spithame au temps de Héron	
0,26385	Spithame Philétérien	13
0,23088	Spithame Grec	12
0,2246	Spithame ancien naturel égyptien	11
0,17590	Dichas Philétérien	10
0,15392	Dichas Grec	9
0,0887	→ valeur du Palme au temps de Héron	
0,08795	Palme Philétérien	8
0,07696	Palme Grec	7
0,0749	Palme ancien naturel égyptien	
0,07388	Palme Romain	6
0,04433	→ valeur du condyle au temps de Héron	
0,04397	Condyle Philétérien	5
0,03898	Condyle Grec	4
0,02216	→ valeur du doigt au temps de Héron	
0,02199	Doigt Philétérien	3
0,01924	Doigt Grec	2
0,01872	Doigt ancien naturel égyptien	1

Tableau annexe du Mémoire sur la Métrologie des Anciens Égyptiens.

Le Caire 7 mars 1933.

(signature)

Si le peuple égyptien a pu, au cours des âges, perdre de vue cette correspondance, les prêtres des sanctuaires, gardiens de la science antique, veillaient et assuraient le maintien de l'unité de mesure et sa fixité.

Un changement (le second en date probablement) fut la conséquence de l'occupation romaine, ainsi que nous l'avons montré d'après les relations de Héron, d'Épiphane et de Julien l'Architecte.

Mais le changement profond fut certainement celui qui, conséquence de l'adoption de la division sexagésimale du cercle, fut l'œuvre de l'école d'Alexandrie. Avec le système dit ptolémaïque, la circonférence cessa d'être divisée en 252.000 stades pour l'être en 360 degrés et 180.000 stades. Le mille correspondit alors exactement à la minute sexagésimale du degré moyen égyptien.

*
* *

Un travail d'ensemble sur la métrologie des peuples antiques, vaste et difficile problème, tentera certainement un jour un courageux et savant métrologue.

Les fouilles d'Assyrie et de Chaldée ont été probablement suffisamment fructueuses pour fournir des étalons métriques permettant la reconstitution précise du système Assyro-Chaldéen.

Quelque singulier que cela puisse paraître, le système arabe en usage sous et avant Al-Mamoun est loin d'être aussi bien connu que le système égyptien ancien. Il y a également là un sujet d'études difficiles, qui a été abordé par Mahmoud Bey, Moh. Moktar pacha et quelques autres; cependant la question est insuffisamment résolue, et nous n'avons fait que l'effleurer au passage.

Mais il est un fait que personne ne pourra mettre en doute : c'est à Jomard que revient l'honneur d'avoir, le premier, tenté de réaliser ce gigantesque travail synthétique et la présente étude n'est qu'un complément rectificatif à sa magistrale *Exposition du Système métrique égyptien* qui forme le tome VII de la *Description de l'Égypte*.

André Pochan.

7 mars 1933.

A LOWER TERTIARY SILICEOUS ROCK FROM THE ANGLO-EGYPTIAN SUDAN[1]

(with 5 plates and 1 map)

BY

L. R. COX, M. A.,
DEPARTMENT OF GEOLOGY, BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY).

CONTENTS.

I. Introduction.
II. Description of the Rock.
(a) Macroscopic Characters.
(b) Microscopic Characters.
(c) Nature and Origin.
III. Age of the Deposit.
IV. Description of the Fossils.
V. List of Works to which Reference is made.
VI. Explanation of the Plates.

I. — INTRODUCTION.

The present paper describes the lithology and fossil contents of a peculiar siliceous rock of Lower Tertiary age found in the Berber district of the Anglo-Egyptian Sudan. This rock appears to occur at the surface in scattered patches which overlie, but are quite distinct from, the Nubian Sandstone, and probably represent the remains of what was once a more continuous deposit. It is of interest stratigraphically, as occurring in a district where the existence of Lower Tertiary rocks has hitherto been unsuspected; palaeontologically, as supplementing our knowledge of the past history of

[1] Communication présentée à l'Institut d'Égypte dans sa séance du 1er mai 1933.

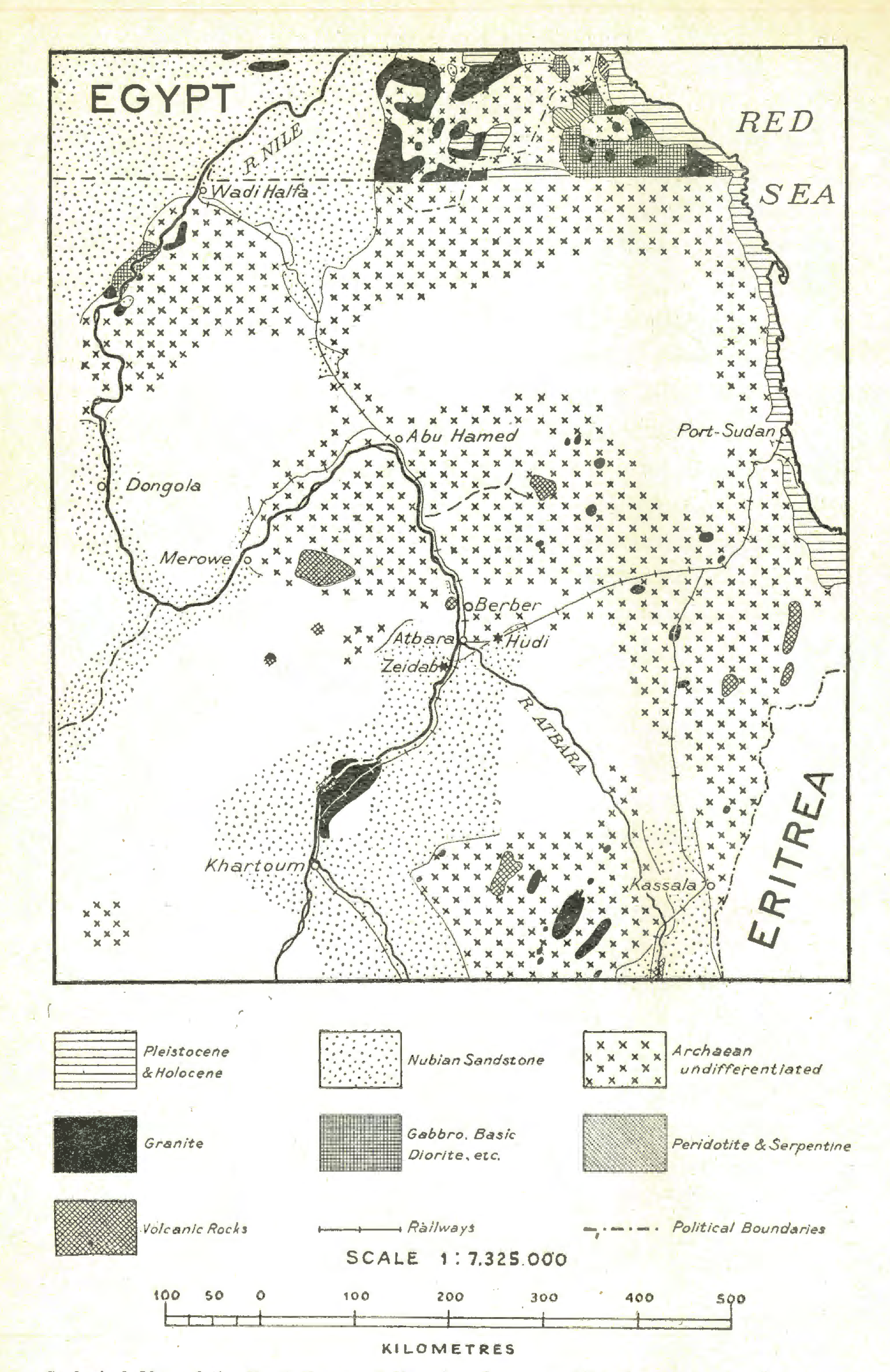
the non-marine molluscan fauna of the African Continent; and, to students of Egyptian Quaternary geology, as having formed an important source of chert pebbles found in the Nile alluvium, also providing the material for implements fashioned by Early Man.

Fossiliferous boulders formed of this rock were discovered so long ago as 1910 by Mr. C. T. Gardner, District Engineer of the Sudan Railways, at Hudi, a station some 20 miles east of Atbara on the railway to Port Sudan. Two specimens collected by him [1] were forwarded to Mr. G. W. Grabham, Geologist to the Sudan Government, and submitted to palaeontologists in England, who were, however, unable to make any suggestion as to their age. In 1928 two fossils preserved in a similar matrix were found by Mr. R. C. Skitt [2] in the district on the western side of the Nile west of Zeidab, some 12 miles south of Atbara and about 30 miles from Hudi. These specimens, which were brought by Mr. Grabham to London, were examined by me, but no reliable estimate of their age could be made. Shortly afterwards Mr. G. V. Colchester, Assistant Government Geologist, was able to visit the original locality, Hudi, and to make a considerable collection of the fossiliferous boulders; these were also forwarded to me, and their study has led to more definite results, as recorded in the present paper.

The source of origin of the Hudi boulders has not yet been discovered. This station lies about 50 feet above High Nile level at Atbara, 20 miles away, while, to the east, the level of the country rises less than 40 feet in a further distance of 20 miles. The district is, in fact, a monotonous plain, but it is dissected by a few shallow wadis, along the chief of which, the Khor Hudi, the boulders are strewn. They have, no doubt, been transported from a locality lying somewhere to the east at times when there has been some flow of water down the wadi, but it is probable that they have come from no great distance.

[1] One of Mr. Gardner's specimens is the gastropod described and figured as *Pseudoceratodes mammuth* in the present paper (p. 331, pl. IV, figs. 4 a-c); the other specimen cannot now be traced.

[2] Mr. Skitt's two specimens are the holotype of the gastropod species *Pseudoceratodes rex*, n. sp. (p. 334, pl. I) and a structure (p. 343, pl. IV, fig. 7) resembling a fragment of a *Pinna* shell.



Geological Map of the North-Eastern Sudan, based on unpublished work by the Government Geologist. Localities of fossiliferous rock are marked with stars.

Quite recently, Dr. K. S. Sandford, at Mr. Grabham's suggestion, paid a short visit to the locality west of Zeidab, and found that the deposit is there *in situ*, although it has been broken up by weathering into angular fragments [1]. It is a thin formation which appears unquestionably to be much younger than the Nubian Sandstone on which it lies. Dr. Sandford considers that most probably it is of no great extent, but confined to the vicinity of the Nile Valley. He records that the Zeidab rock is identical petrologically with that forming the Hudi boulders. Owing to the shortness of his visit, no well-preserved fossils were obtained by him.

I must gratefully acknowledge the help which several geologists have given me during the preparation of the present paper. Professor A. Jeannet, of Zurich, very kindly sent plaster-casts of certain Egyptian fossils described by Mayer-Eymar; Mr. O. H. Little, Director of the Egyptian Geological Survey, sent specimens of the Egyptian Eocene species, *Lanistes antiquus* Blanckenhorn, and also searched for other relevant material; Dr. S. H. Haughton sent specimens of South African "silcretes", while Miss M. S. Johnston kindly showed me specimens of this type of rock, and of flints from Egypt, in her collection; Dr. L. Picard looked through the collections of the Hebrew University, Jerusalem, for the missing type of "*Planorbis*" *mammuth* Blanckenhorn, and Mr. H. J. L. Beadnell searched through his notes on the Fayum in an attempt to verify a record of this species. I have also to thank my colleague Mr. W Campbell Smith for considerable help and advice in the petrological examination of the boulders; Mr. W. N. Edwards and Professor W. T. Gordon for examining the problematic *Pinna;* and Mr. L. E. Parsons for the skilful way in which he has developed some of the fossils from a most difficult matrix. Finally, I must express my indebtedness to Messrs. Grabham and Colchester for the privilege of describing this most interesting collection.

The fossils described have been deposited in the Department of Geology, and a series illustrating the petrology of the boulders in the Mineral Department, of the British Museum (Natural History).

[1] K. S. Sandford, *Geol. Mag.*, vol. LXX, 1933, pp. 301-4.

II. — DESCRIPTION OF THE ROCK.

A. — MACROSCOPIC CHARACTERS.

The Hudi boulders are mostly irregularly ellipsoidal in shape, ranging up to nearly a foot in diameter. In view of Dr. Sandford's observations at Zeidab it is probable that in most cases, at least, they are eroded blocks of rock and not siliceous concretions retaining more or less their original shape. Their surface is usually yellowish-brown in colour; often it is very irregularly pitted, while depressions may communicate with internal cavities. The surface fossils are usually eroded, but sometimes, when sheltered in hollows, they project in a very good state of preservation. The rock is variable in texture, but is always very hard and splintery, frequently possessing a conchoidal fracture. Fractured surfaces seldom have more than a slight lustre and may be quite dull. The colour may be white, grey, yellow, brown, or (occasionally) pink, various shades being irregularly mottled, with rarely any tendency towards parallel banding.

The groundmass of the rock varies considerably in appearance, but three main types may be distinguished. The first type is more or less homogeneous, resembling ordinary flint. The second type also has no definite structure, but is traversed by a network of fine, irregularly distributed veins, frequently stained by ferruginous matter. The third type, which is the most interesting, consists of rounded or subangular grains which are very variable in size and shape and are fused together by a siliceous cement of equal hardness, so that fractures usually pass indiscriminately through the grains. Much larger inclusions are also present, ranging up to about 30 mm. in length, although few are longer than about 10 mm.; like the smaller grains, these may be either rounded or subangular in shape. Frequently these inclusions, which sometimes differ in colour from the surrounding rock, have an amorphous, cherty appearance. Sometimes they pass imperceptibly into the general groundmass, but at other times they have a well-defined boundary. From the surface of the boulders there frequently protrude what appear to be pebbles cemented into them [1].

[1] These are distinct from the rounded quartz pebbles, which belong to adherent "iron-pan".

When broken across, however, these are seen to be formed of the same type of rock as the inclusions in the interior of the boulders.

Irregular patches of less compact material also occur within the rock. These usually consist of powdery, amorphous material, white or yellowish in colour, which may effervesce slightly with acid or may be entirely siliceous. Sometimes small spherical vesicles, or at other times large irregular cavities, may be lined or filled with somewhat similar material. This is reminiscent of the sponge remains found inside some English Chalk flints, but no organic remains, such as sponge spicules, could be detected in it; a cellular structure is sometimes present, but is doubtfully of organic origin. Other patches included in the boulders consist of small rounded chalcedony grains loosely cemented by amorphous material. Certain sandy patches, consisting largely of more or less angular quartz grains, also occur, but in all specimens which are still preserved the sand could conceivably be of extraneous origin and have been introduced subsequent to silicification. Unconsolidated quartz sand, to which the same remark applies, was also obtained from the interior of one of the included hollow shells.

Some of the boulders are traversed by narrow quartz veins or by cracks lined with quartz crystals; cavities lined with quartz crystals may also be present. The fossil shells are scattered throughout the rock and are not confined to the outer layers. Their calcium carbonate has been completely replaced by crystalline quartz. Sometimes these shells are hollow, but more frequently they are filled with the siliceous groundmass. When the rock is broken the fracture usually passes straight through the fossils, showing no tendency to pass round their surface. Silicified fragments of other organisms, possibly of vegetable origin, but indeterminate, are also sometimes present. Some of the boulders show a narrow zone of surface weathering, consisting of soft yellowish amorphous material.

B. — MICROSCOPIC CHARACTERS.

The groundmass of the more or less homogeneous type consists entirely of feebly birefringent chalcedony; this is mostly cryptocrystalline, but in one section a fairly large patch showing brush-extinction is observable.

In the veined type of rock (pl. V, fig. 5) a large part of the groundmass, even when white in colour, is opaque in thin section and black under crossed Nicols. This opaque matter is irregularly veined with cloudy, semi-transparent matter, some of which is optically inactive, although the greater part is seen to include numerous feebly birefringent specks, indicating the presence of some chalcedony. A small amount of clear quartz is present, occurring mainly as narrow, impersistent veins surrounding the chalcedonic and opaque blotches.

In the granular type (pl. V, figs. 1-4) much of the rock is made up of more or less rounded or occasionally angular grains which differ considerably in size and may either be transparent, cloudy or opaque in thin section. Transparent grains frequently have their margins defined by a narrow rim of opaque matter. Some of the more opaque grains are stained with ferruginous matter. Many of the grains, even when transparent, are optically inactive and appear to consist of opaline silica. Others have a nucleus of cryptocrystalline chalcedony or (very occasionally) of finely crystalline quartz, surrounded by isotropic matter; others consist entirely of chalcedony. In places the grains are included in irregular patches of cloudy and sometimes iron-stained matter, which is usually black under crossed Nicols, although it may include chalcedonic patches. The larger inclusions may consist entirely of cryptocrystalline chalcedony, or they may be composed of grains (frequently with indistinct outlines) of similar material or of isotropic matter with a little clear interstitial chalcedony or quartz, in which case their structure is comparable to that of the surrounding groundmass. A section through one of the pebble-like bodies protruding from the surface of a boulder showed that it consists entirely of cryptocrystalline chalcedony, thus resembling the rounded inclusions contained in the body of the same boulder. Clear quartz is interstitial to the feebly birefringent or optically inactive constituents, surrounding the grains. The interstices are also sometimes lined with fibrous chalcedony, and in one specimen (pl. V, fig. 6) chalcedony sphaerulites similar to those figured by Storz (1926, p. 258)[1] are present. Shell-fragments have always been replaced by clear quartz.

---

[1] See the "List of Works to which Reference is made" at the end of the paper.

C. — NATURE AND ORIGIN

As will be seen, the included fossils, with one exception, indicate that the rock described was originally a lacustrine deposit. In structure and in its large content of opaline silica, the granular type of matrix is quite unlike the bedded and nodular cherts found at many geological horizons, as, for example, in the Upper Cretaceous and Eocene rocks of Egypt. It seems probable, therefore, that this rock belongs to a different category and owes its origin to secondary silicification. The most closely comparable rock-types which I have been able to examine or have found described are undoubtedly to be found among the so-called "surface-quartzites" or "silcretes" which occur in many parts of the African continent, and whose origin is attributed to surface or "lateritic" silicification. In particular there may be cited a highly opaline rock from near Tati, in Southern Rhodesia, described by Macgregor (1914), a rock from Chelmer Farm, N. W. of Bulawayo, in the same territory, a specimen of which has been shown to me by Miss M. S. Johnston, and the siliceous nodules found in the diamond deposits of South-West Africa (see Beetz, 1923; Storz, 1926); these nodules are supposed to have been derived by denudation from a silcrete formed on a pre-Miocene land surface. It may therefore be suggested that the rock now described belongs to this class, its silicification having perhaps taken place at some past period of Tertiary time.

There is no clue as to what type of sediment may have given rise to the flint-like and veined types of rock; their general appearance, which may be misleading, suggests that they are silicified limestone. The granular type, however, is perplexing. The more or less rounded shape of the grains does not suggest an origin due to brecciation, although in certain cases the larger-scale structures of the rock might be regarded as brecciation effects. Examination under the microscope also discloses the frequent occurence, in the groundmass of the rock, of ill-defined outlines of grains which have all but disappeared; a fact suggesting that the granular structure is vestigial. There can be no question of this granular structure having had an oolitic origin — the grains are too irregular in shape and show no trace of concentric structure. In size and shape, in fact, they are remarkably like sand-grains, and there is thus

a strong suggestion that the original rock may have been a sandstone. From the actual occurence of the deposit, overlying Nubian Sandstone, there also appears to be some probability that its original composition would have been mainly arenaceous.

This interpretation of the structure, however, is attended with considerable difficulty; for whereas in a sandstone the grains normally consist of quartz and the cementing material of calcareous or other matter, in this rock the grains consist of opal and chalcedony (probably derived from opal), while the relatively small amount of quartz present is interstitial, acting, as it were, as the material cementing the grains. From its appearance in thin section, however, it seems probable that the interstitial quartz has been introduced at a late stage in the history of the rock, possibly representing silica leached out in local degredation of the opal. The problem, therefore, is whether the opal grains could represent original quartz grains which have become transformed under the influence of some peculiar conditions of silicification.

Such a suggestion is in disagreement with general experience of the relative stabilities of the two forms of silica. But in this connexion it will be of interest to allude again to the case of surface silicification in Southern Rhodesia described by Macgregor (1914). A compact sandstone of Upper Karroo age, composed originally of well-rounded quartz grains, has there been converted into an "opal-breccia", formed of angular fragments of opaline silica set in a matrix varying from a coarse silicified sandstone to opal. Sometimes rounded quartz grains set in an opal matrix are visible, and it is evident that the opal has grown at the expense of the quartz until in the extreme type none of the latter mineral remains. The brecciation is attributed to the increase in volume accompanying the change. In places dehydration of the opal has led to its replacement by earthy silica, while elsewhere chalcedony and some tridymite have formed at its expense. Macgregor's conclusions are "that under certain conditions of climate quartz is not the most stable form of silica but gives way to opal, and thence to tridymite and chalcedony"[1].

[1] Attention may also be called to a paper by Lamare (1930, p. 80), who finds evidence of conversion of quartz into opal in a rock from South Arabia.

Although in the opaline rock described by Macgregor the granular structure of the original sandstone has disappeared, it is possible that in the rock now described some peculiarity of the material interstitial to the original grains may in places have prevented or delayed its obliteration. It is tempting to assume that the patches of quartz sand included in the boulders and some sand found inside one of the shells remain from the original deposit. When breaking up the boulders I formed the impression that some of these patches were wholly internal, but, as already mentioned, in all specimens now available the sand could conceivably be of extraneous origin; hence its evidence is unconvincing. In any case, however, it is improbable that the larger inclusions associated with the granular type of matrix represent original pebbles. These may have originated as local segregations of opaline matter into which the original grains were more or less absorbed; the outlines of such grains can, in fact, frequently be discerned, sometimes clearly, sometimes very faintly, within them. A phenomenon to some extent comparable is described by Macgregor (*loc. cit.*). At a certain stage of alteration of his Upper Karroo sandstone he records the presence of "siliceous segregations with the form of knots or strings. The knots, which have a rounded form and closely resemble pebbles in appearance, consist generally of opal..., but knot-shaped lumps of almost white chalcedony occur". That the rock now described was not originally a gravel seems to be indicated by the fragile nature of some of the included shells.

The chief objections to the theory that the rock was originally an arenaceous rather than a calcareous deposit lie in the persistence of calcareous matter in some of the powdery, leached-out patches, and the fact that shells are represented by clear quartz which seems to have replaced them at a late stage in the history of the rock. Since all calcareous matter is usually replaced at an early stage of silicification it is difficult to understand how any could have resisted a process resulting in the conversion of quartz into opal.

III. — AGE OF THE DEPOSIT.

Except for the *Pinna*-like body (pl. IV, fig. 7) and certain small indeterminate structures, possibly of vegetable origin, the fossils included in the rock are all non-marine gastropods. Eleven species are described below, nine of which are aquatic and the other two probably terrestrial. All of these species are extinct, and only two, namely, *Pseudoceratodes mammuth* (Blanckenhorn) and *P. irregularis* (Blanckenhorn), have been described previously.

P. mammuth was first described by Blanckenhorn[1] from an internal cast picked up in the lower part of Wadi Sanur[2], which is situated on the right bank of the Nile nearly opposite Biba el-Kubra railway station, some 90 miles south of Cairo. The matrix is described as "yellowish-brown chert ('Hornstein') or flint ('Feuerstein')" and it is suggested that the specimen, which was found associated with a number of Eocene oysters, was derived from the Eocene beds further up the wadi. Shortly afterwards two specimens of the same species, found as pebbles in the Abbassia district, N. E. of Cairo, were described under other names by Mayer-Eymar. These specimens were also silicified, and it was suggested that they were derived from the quartzite of Gebel Ahmar, at the foot of which they were found. The species *P. irregularis* was also described from a siliceous pebble found at Abbassia and attributed to the same source.

The Gebel Ahmar quartzite, a highly silicified rock, has been repeatedly discussed, and its age has been considered by Mayer-Eymar (1893, pp. 374-7), Blanckenhorn (1900, pp. 474-9; 1921, pp. 113-5), Barron (1907, pp. 56-8) and others to the Oligocene, although Fourtau (1895, pp. 377-86), Barthoux (1922, pp. 95-100) and Cuvillier (1930, pp. 19, 22) have regarded it as Pliocene. Silicified tree trunks abound in this formation (to which belongs the well-known Mokattam "Petrified Forest"), but no fossil shells have ever been found in it *in situ*. Fourtau (1914, p. 133), moreover, has pointed out that the flint ("silex

---

(1) The references are given in the synonymy of the species.

(2) In his original description of this species Blanckenhorn gives Wadi Sanur as its locality, but later (1901) he states that it came from Wadi Rijade. Dr. K. S. Sandford informs me that these are distinct wadis (not far apart) on the eastern bank of the Nile between Beni Suef and Helwan. W. Rijade is more correctly spelt W. Ghaiyada.

mélinite") matrix of the *P. mammuth* pebbles is quite unlike the Gebel Ahmar quartzite. He further states that unsilicified specimens of *P. mammuth* have been collected by Mr. H. J. L. Beadnell in the Upper Eocene of Garet el Gohannem, on the western side of the Fayum.

Since so definite a record would fix the approximate age of the shells described in the present paper, I have endeavoured to obtain some confirmation of it. The species is not mentioned in Mr. Beadnell's memoir on the Fayum, although one would not expect so distinctive a form to have escaped notice. Nor — so Mr. O. H. Little, Director of the Egyptian Geological Survey, informs me — can the specimens referred to by Fourtau be traced. Mr. Beadnell himself has very kindly looked up such notes as are still available to him, but has been unable to find any reference to the matter; he considers, however, that Fourtau's specific determination can be relied upon, although the exact locality cited may be wrong. Thus, although this record cannot be regarded as authentic until confirmed by further collecting, it may well be correct, especially as other fluviatile shells (*Lanistes antiquus* Blanck., *Ampullaria* cf. *ovata* Olivier) have been recorded from the Upper Eocene (Qasr es Sagha Beds) of the Fayum. If the locality mentioned by Fourtau is only approximate, the species could also conceivably been found in the Gebel el Qatrani Beds, formerly referred to the Upper Eocene, but now included in the Oligocene.

Unfortunately, I have not been able to study actual specimens of the Cairo *P. mammuth* pebbles in order to make a petrological examination of their matrix. Professor A. Jeannet informs me, however, that macroscopically the rock closely resembles that forming the Sudan boulders. Hence it is quite possible that these pebbles may have been brought down by the Nile from the district from which the specimens now described were collected. Judging by the plaster casts sent to me by Professor Jeannet, the condition of the Cairo specimens is not so fresh that they could not conceivably have come from such a distance.

Although the evidence for an Upper Eocene age afforded by the presence of the species *P. mammuth* is of questionable reliability, there is a strong suggestion from the two known occurrences of the genus *Pseudoceratodes* in other parts of Africa that such an age is at least approximately correct. One species, *P. jolyi*, apparently closely related to the *P. rex*, n. sp., of the present paper, has been described by Jodot (1913) from Algeria, where it occurs in a partly silicified limestone of definitely post-Cretaceous and pre-Miocene, and most probably Eocene, age. A second form, *P. niameyensis*, the matrix of which is not referred to, has been described by Dollfus and Dautzenberg (1926) from Niamey, in the Niger Basin; its age is stated to be probably Eocene or Oligocene. Hence it can be stated with some confidence that the shells now described are of Lower Tertiary age, while there is a strong probability that they are referable either to the Upper Eocene or the Lower Oligocene.

Lacustrine deposits, possibly of Lower Tertiary age, and now largely silicified, appear to be present in many districts of Africa. Besides those in Algeria and the Niger valley referred to above, mention may be made of the chalcedony bed at the base of the Kalahari Sand of Southern Rhodesia, which has yielded *Chara* and freshwater shells described by Newton (1920)[1], and to the probably contemporaneous siliceous deposit in the west of the Belgian Congo yielding *Chara* and freshwater shells described by Leriche (1927)[2]. The horizon of these deposits appears to be approximately the same as that of the "surface-quartzites" near the Victoria Falls described by Lamplugh (1907, p. 198), and it is possible that their silicification may be a surface-phenomenon. The Nigerian rock much resembles the chalcedonic type of matrix of which some of the Sudan boulders are formed, but no structure of the granular type is observable in the specimens which I have examined; Maufe (1922, p. 9) suggests that the deposit may originally have been a diatomaceous earth or a calcareous marl. Further discoveries of comparable lacustrine deposits in the interior of Africa are to be anticipated.

---

(1) See also Maufe, 1922, pp. 6-11. Newton's arguments in favour of an Upper Cretaceous age are unconvincing.

(2) See Maufe (1929) for a discussion of the horizon of this bed, which was referred by Belgian geologists to the "Grès polymorphes" of the Lubilash Beds of the Upper Karroo.

IV. — DESCRIPTION OF THE FOSSILS.

Class GASTROPODA.

Order PROSOBRANCHIATA.

Family PILIDÆ.

Genus *Pila* Bolten, 1798.

Pila colchesteri, n. sp.

Pl. III, figs. 1, 2.

Diagnosis. — Shell attaining a considerable size, globose, with its height slightly less than its diameter. Spire moderately wide, occupying, when complete, about one-quarter or one-fifth of the total height. Last whorl moderately and symmetrically convex, scarcely shouldered at the suture. Umbilicus narrow.

Material. — The holotype (G. 54964, fig. 1) and two paratypes (G. 54965-6).

Locality. — Hudi.

Description. — The measurements of the three specimens are as follows.

	HOLOTYPE.	PARATYPE. G. 54965.	PARATYPE. G. 54966
	mm.	mm.	mm.
Height (estimated)	56	55	105
Maximum diameter	58	55	? 110
Height of aperture	44	42	? 85
Diameter of penultimate whorl (measured from suture to suture)	31	30	?

The holotype was originally enveloped in the siliceous matrix, but was extracted nearly complete and retaining much of the silicified shell; the extreme apex and part of the dorsal side of the shell are broken away. One paratype, which is of about the same size as the holotype but somewhat less complete, has a rather higher penultimate whorl; this specimen

was fractured during development, allowing the presence of an umbilicus to be observed. The second paratype occured isolated, and is much eroded on all sides; it is chiefly of interest as showing the size attained by the species.

Remarks. — No fossil species of *Pila* from Africa has previously been described, but Blanckenhorn (1903, pp. 382, 400) has recorded an "*Ampullaria* cf. *ovata*" and Beadnell (1905, p. 51) an "*Ampullaria* sp." from the Upper Eocene (Qasr el Sagha Series) of the Fayum. The species now described much resembles certain forms living at the present day in North-East Africa. It is perhaps closest to *P. ovata* (Olivier), but is more depressed, with a somewhat lower and wider spire. The maximum recorded height of *P. ovata* (var. *raymondi* Bourguignat) is 92 mm. In *P. wernei* (Philippi) the last whorl is higher and less symmetrically convex. In *P. speciosa* (Philippi) the whorls are much more pronouncedly shouldered.

Pila sp.

Pl. III, fig. 3.

Material. — Three specimens (G. 54968-70).

Locality. — Hudi.

Description. — The best-preserved specimen consists of the dorsal side and apex of the shell, protruding from the siliceous matrix; the apertural side and base are obscured. The height of the shell is probably about 25 mm. The apex is sharp and prominent, the nuclear whorl being very small; the apical angle is about 120°. The whorls number about 5; their convexity is slight and they have no pronounced shoulder. The last whorl appears to have been somewhat flattened laterally, although the flattened appearance has been increased by erosion. The other two specimens also show the feeble convexity of the last whorl, but are too ill-preserved to afford much additional information concerning the species. The largest specimen (G. 54970), which is broken obliquely across, lacks its early whorls, but was originally about 30 mm. in height and 23 mm. in diameter.

Remarks. — It appears improbable that these specimens consist merely of the early whorls of *P. colchesteri*, described above, since the nuclear whorl is much smaller than in such species as *P. ovata*, *P. wernei*, and *P. speciosa*, which approach *P. colchesteri* in size. No living African species is at all similar, young specimens of *P. ovata* being distinguished by the greater convexity of their whorls, as well as by the nucleus.

Genus *Pseudoceratodes* Wenz, 1928.

Senckenbergiana, Frankfurt a. M., vol. X, p. 121; type, *Planorbis mammuth*, Blanckenhorn (*see* below).

Remarks. — It is well known that in the peculiar African genus *Lanistes* the shell, although apparently coiled sinistrally, is in reality hyperstrophic or "ultradextral"; that is, the soft parts of the animal retain a dextral organisation, but the shell is, as it were, turned inside out, so that its spire represents the umbilical surface of a normal dextral shell. The genus *Pseudoceratodes*, whose existence was predicted by Pilsbry and Bequaert (1927, p. 184), embraces a peculiar group of planorboid forms found in the early Tertiary rocks of Africa and representing an intermediate stage between normal dextrally coiled *Pila* and *Lanistes*. The genotype and another species, "*Lanistes*" *irregularis* Blanckenhorn, were first found in pebbles near Cairo and are represented in the series of fossils now described, as is also a very remarkable new species, *P. rex*. Two other species, "*Ceratodes*" *jolyi* Jodot (1914, p. 236, pl. I, figs. 1-5), and "*C.*" *niameyensis* Dollfus and Dautzenberg (1926, p. 227, figs. 1-5), have been described respectively from Algeria and the Niger River. It must, however, be admitted that no definite evolutionary sequence terminating in *Lanistes* can be demonstrated, since that genus occurs in rocks at least as early as those which have yielded the planorboid forms.

Comparable planorboid representatives of the Pilidæ, comprised in the genus *Ceratodes*, occur in South America at the present day. Jodot and Dollfus and Dautzenberg have considered the African fossil forms to be congeneric with these and to afford evidence of the connexion of Africa and South America in early Tertiary times. Pilsbry and Bequaert, however (*loc. cit.*), have pointed out that *Ceratodes*, being longisiphonate and hence more highly evolved than the brevisiphonate *Lanistes*, cannot have been ancestral to it. If, therefore, as seems obvious from the series described in the present paper, the African planorboid forms represent a stage intermediate between *Pila* and *Lanistes*, it is probable that they are an earlier offshoot from the former genus than *Ceratodes*, and that we are dealing with a case of parallel evolution. In South America the trend towards an ultradextral mode of coiling has not yet been followed beyond the planorboid stage, and forms comparable to *Lanistes* are unknown.

Since it consists of transitional forms, *Pseudoceratodes* is not clearly demarcated either from *Pila* or from *Lanistes*, but it is here treated as a genus comprising all African forms in which the apex does not protrude beyond the level of the top or bottom of the aperture. In some species (*P. rex*, *P. jolyi*, *P. niameyensis*) the depression of the upper surface of the shell is shallower than the umbilicus, so that the shell appears dextrally coiled; in *P. mammuth* and *P. irregularis* the upper surface is the more deeply impressed, and the shell appears sinistral.

Pseudoceratodes mammuth (Blanckenhorn).

Pl. IV, figs. 4 *a*, *b*, *c*.

Planorbis mammuth, Blanckenhorn, 1900, p. 478 (diagnosed in footnote).
Ampullaria (*Ceratodes*) *pasqualii*, Mayer-Eymar, 1901, p. 28, pl. I, figs. 6 *a*, *b*.
Ampullaria (*Ceratodes*) *burdeti*, Mayer-Eymar, 1901, p. 29, pl. I, figs. 7 *a*, *b*.
Planorbis mammuth, Blanckenhorn, 1901, p. 274, text-figs. 3, 4.
Planorbis mammuth, Oppenheim, 1906, p. 343, pl. XXVII, figs. 5, 6 *a-c*.
Meladomus (*Pseudoceratodes*) *mammuth*, Wenz, 1928, p. 121.

Material. — Two specimens (G. 54971, G. 55002).

Locality. — Hudi.

Description. — The better preserved specimen (G. 55002), a siliceous cast with some adherent shell, has been completely extracted from its matrix, so that both sides even of the earliest whorls can be clearly seen. The measurements of this and of the other specimen, which has been

somewhat less completely extracted, are as follows (the shell is assumed to be coiled dextrally).

	SPECIMEN. G. 55007.	SPECIMEN. G. 54971.
	mm.	mm.
Height	18.5	13.1
Diameter	26.3	19.4
Diameter of depressed upper surface	12.5	9.5
Depth of depression of upper surface below level of top of aperture	9.3	ca 7.5
Depth of umbilicus (measured from lowest point of aperture)	8.5	ca 5.0
Height of penultimate whorl at aperture	9.8	6.6
Width of aperture	10.0	?

In both cases the upper surface, the diameter of which is about one-half of the diameter of the shell, is more deeply depressed than the umbilical surface, and the ridge separating the former surface from the side of the shell slopes more steeply than does the somewhat more rounded margin of the umbilicus. In the smaller specimen (the nuclear whorls of which, however, are obscured on both sides) the depression of the upper surface is deeper and the umbilicus shallower than in the larger specimen. The number of whorls in the larger specimen is about four.

The periphery of the last whorl is situated below the middle of the height of the shell; the lateral profile forms an even but asymmetrical curve, the upper part of which curves in towards the axis more than the lower part. The aperture is thus most dilated in its lower half, a fact which, according to Jodot (1914, p. 237), would confirm the assumption that the coiling of the shell is dextral. The labrum, the impression of which is visible on the cast, can be seen to have been inclined backwards with reference to the direction of growth, making an angle of about 30° with the axis of the shell.

Remarks. — In size and proportions the Sudan specimens agree well with the type-specimens of *A. pasqualii* and *A. burdeti,* plaster casts of which have been kindly sent to me by Prof. A. Jeannet, of Zurich, and with the published figures of the type-specimen of *P. mammuth.*

Mayer-Eymar's types occured in siliceous pebbles found in the Abbassia district, near Cairo, Blanckenhorn's as a pebble from Wadi Sanur[1], opposite Biba el-Kubra station; they undoubtedly represent one and the same species. In the type of *A. burdeti* the upper surface is very deeply depressed and the umbilical surface only slightly concave. In the type of *A. pasqualii* the upper surface is not quite so deeply depressed as in *A. burdeti* and the umbilicus is slightly deeper than in that specimen. In the relative depths of its upper surface and umbilicus the type of *A. pasqualii* corresponds fairly closely with the smaller of the two Sudan specimens. In the type of *Planorbis mammuth* the lower surface, according to Blanckenhorn, is about as deeply depressed as the upper surface. Blanckenhorn's description fits the larger of the two Sudan specimens very well.

Pseudoceratodes irregularis (Blanckenhorn).

Pl. IV, fig. 3.

Planorbis irregularis, Blanckenhorn, 1900, p. 468 (diagnosed in footnote).
Ampullaria (Lanistes) transiens, Mayer-Eymar, 1901, p. 27, pl. I, figs. 3-4.
Lanistes irregularis, Blanckenhorn, 1901, p. 273, 275.
Lanistes irregularis, Oppenheim, 1906, p. 277 (excluding reference to figure).
Meladomus (Pseudoceratodes) irregularis, Wenz, 1928, p. 2501.

Material. — Four specimens (G. 54975-8).

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — Three of these specimens, like those figured by Mayer-Eymar, show the sinistrally coiled side of the shell, the other side being obscured by matrix. The diameter of the largest and best preserved one (G. 54975) is 27 mm. This specimen agrees fairly well with the larger of Mayer-Eymar's specimens, a plaster cast of which had served as the basis of Blanckenhorn's description of the species. At first sight the rate of increase in the diameter of the whorls appears to be slightly less, but closer study shows that this appearance is due to erosion

[1] See p. 325, footnote.

at the periphery. In Mayer-Eymar's specimens the early whorls are planorboid, but after a whorl diameter of about 20 mm. the direction of growth changes and the upper surface of the whorl drops below the level of the preceding whorl. The fourth specimen (G. 54978), which exhibits the dextrally coiled face of the shell, is much eroded, but shows a gradual rise in the level of the surface of the whorl during growth. This species, being thus slightly ultradextral, is intermediate between *Pseudoceratodes* and *Lanistes.* Mayer-Eymar's types were found in siliceous pebbles in the Abbassia district, near Cairo.

Pseudoceratodes rex, n. sp.

Pls. I, II, III, fig. 5.

Diagnosis. — Shell very large and massive (diameter up to 150 mm.); height well exceeding half the diameter. Upper surface flat to pronouncedly concave, but always less depressed than the umbilicus. Whorls about 7-8 in number, the last one evenly convex at the periphery Sutures channelled. Width of aperture slightly exceeding two-thirds of its height. Growth-lines nearly vertical; growth-stages very pronounced near the aperture, producing rough corrugations of the surface.

Material. — The holotype (G. 55003, pl. I); several more or less complete full-grown paratypes; one very well preserved specimen of the earlier whorls (G. 54981, pl. III, fig. 5); and one immature specimen (G. 54982) broken along an axial plane, showing the shell in section.

Localities. — West of Zeidab (holotype). Hudi (remaining specimens).

Description and Remarks. — The dimensions of the holotype and best preserved paratype are as follows.

	HOLOTYPE.	PARATYPE. G. 54979.
	mm.	mm.
Height	ca 71	56
Diameter	ca 112	102
Height of penultimate whorl at aperture	ca 44	35

Other specimens, less well preserved, are slightly larger. In the holotype the upper surface of the last whorl on the side opposite to the aperture actually rises slightly above the level of the top of the aperture, but the upper surface of the earlier whorls is slightly concave, so that the nucleus of the shell lies at almost the same level as the top of the aperture. The paratype whose measurements are recorded is quite planorboid, the top of the aperture being the highest point of the shell; the nucleus is about 15 mm. below the level of the top of the aperture. Other specimens are intermediate between these two. In the largest specimen (G. 54980) the growth stages have become so accentuated near the aperture as to form conspicuous, irregularly spaced axial ribs.

In size this species equals the largest known representatives of the genus *Pila*, and is much larger than any living species of *Ceratodes*. *Pseudoceratodes jolyi* (Jodot), from the Lower Tertiary of Algeria, appears to be the most closely related species yet described, but is very much smaller.

Genus *Lanistes* Montfort, 1810.

Lanistes grabhami, n. sp.

Pl. III, figs. 4 *a*, *b*, 6.

Diagnosis. — Shell of about the same average size and proportions as the Recent species, *L. carinatus* (Olivier), and the Eocene species, *L. antiquus* Blanckenhorn, but differing in having a greater number of whorls, which increase more slowly in diameter. Umbilicus wide, surrounded by a well-defined ridge.

Material. — Four full-grown specimens (G. 54985-8) and three immature ones (G. 54989-91). The holotype (G. 54985, pl. III, figs. 4 *a*, *b*) is the most complete specimen, but its umbilicus is obscured. Only one of the paratypes (G. 54986) is complete enough to measure.

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — The measurements of the holotype and best preserved paratype, given in detail to assist comparison with the two closely related forms mentioned above, are as follows.

	HOLOTYPE.	PARATYPE. G. 54986.
	mm.	mm.
Height	38.0	ca 29.0
Maximum diameter	49.0	46.0
Height[1] of aperture	30.5	24.0
Widht of aperture	20.0	?
Diameter of penultimate whorl (measured from suture to suture)	30.8	29.0
Diameter of umbilicus	?	13.5
Ratio of height of aperture to height of shell	0.80 : 1	0.83 : 1
Ratio of height of last whorl (*i. e.*, of aperture) to its diameter	0.62 : 1	0.52 : 1
Ratio of diameter of penultimate whorl to diameter of shell	0.63 : 1	0.63 : 1
Ratio of width of aperture to its height	0.65 : 1	?

The specimens vary considerably in the elevation of the spire; in two cases this forms a very depressed dome, the apex of which lies only slightly above the level of the upper surface of the last whorl, but in another case the elevation is considerable, the apical angle being as low as 110°. In the holotype the elevation is intermediate between these two extremes. The height of the last whorl in proportion to its diameter and the shape of the aperture also vary considerably; in the holotype the last whorl is very high and the aperture comparatively narrow. The periphery of the last whorl is evenly convex and there is no trace of a carina in any specimen examined. The wide umbilicus with its encircling carina is visible in two specimens.

This species closely resembles both *L. carinatus* (Olivier) (Recent, East and North-East Africa, etc.) and *L. antiquus* Blanckenhorn (Upper Eocene, Egypt). For purposes of comparison, and also to ascertain what characters are specifically diagnostic in this genus, a series of 15 full-grown specimens of *L. carinatus* from various localities and 5 specimens of *L. antiquus* were examined and measured. The results may be tabulated as follows.

[1] The "height of aperture" is the length of the normal from the top of the aperture to a plane perpendicular to the axis of the shell and touching the base of the aperture.

L. CARINATUS.

	MINIMUM.	AVERAGE.	MAXIMUM.
	mm.	mm.	mm.
Height	33.0	37.1	41.5
Maximum diameter	43.5	48.1	53.0
Ratio of height of aperture to height of shell	0.66 : 1	0.71 : 1	0.76 : 1
Ratio of height of last whorl (*i. e.*, of aperture) to its diameter	0.51 : 1	0.55 : 1	0.59 : 1
Ratio of diameter of penultimate whorl to diameter of shell	0.51 : 1	0.55 : 1	0.59 : 1
Ratio of width of aperture to its height	0.87 : 1	0.90 : 1	0.95 : 1

L. ANTIQUUS[1].

	No. 1.	No. 2.	No. 3.	No. 4.	No. 5.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Height	58.0	ca 30.0	33.0	37.0	36.0
Maximum diameter	84.0	ca 50.0	51.0	49.0	47.0
Ratio of height of aperture to height of shell	0.75 : 1	0.87 : 1	0.82 : 1	0.73 : 1	0.76 : 1
Ratio of height of last whorl to its diameter	0.52 : 1	0.52 : 1	0.53 : 1	0.55 : 1	0.58 : 1
Ratio of diameter of penultimate whorl to diameter of shell	0.51 : 1	0.56 : 1	0.51 : 1	0.58 : 1	0.56 : 1
Ratio of width of aperture to its height	0.83 : 1	?	0.78 : 1	?	?

Comparison of the measurements of *L. grabhami* with those of *L. carinatus* and *L. antiquus*, which differ very little from one another, shows that the most important difference lies in the slower rate of increase of the whorls, a very rough indication of which is given by the ratio of the diameter of the upper surface of the penultimate whorl to the maximum diameter of the shell. In *L. antiquus* and *L. carinatus* this ratio ranges from

[1] No. 1 = British Museum, G. 24448, described by R. B. Newton, *Proc. Malac. Soc.*, vol. X, 1912, p. 74, pl. III, figs. 1, 2. No. 2 = British Museum, G. 24458. Nos. 3, 4, 5 = Geol. Survey Egypt Coll. The measurements are less accurate than those of *L. carinatus*, owing to the rough state of preservation.

0.51 : 1 to 0.59 : 1, but in both measured specimens of *L. grabhami* it is as high as 0.63 : 1. The difference is obvious even at first sight, since in *L. grabhami* the apex occupies a more central position than in the other species. The slower rate of increase is also visible in the early whorls, which are well preserved in the measured paratype and in another, immature, specimen. Thus in *L. grabhami* the third whorl attains a diameter of only 0.6 mm., whereas in *L. carinatus* and *L. antiquus* its diameter is about 1.1 mm.

The ratio of the height of the last whorl to its diameter is actually greater in the holotype of *L. grabhami* than in any specimen of the other two species examined; but in the measured paratype the corresponding ratio is almost as low as in any specimen of those two species. It is thus probable that these happen to be "extreme" specimens so far as this character is concerned. The aperture of the holotype of *L. grabhami* is narrower than that of any specimen of the other two species examined, but since the shape of the aperture cannot be seen in any of the paratypes, it is impossible to say how variable this character may be. In specimens with a lower last whorl the aperture would probably be much wider. The most elevated specimens of *L. grabhami* are unfortunately too incomplete to measure in detail, but it is obvious from direct comparison that such specimens are at least as elevated as any of *L. carinatus* and more elevated than any of *L. antiquus* examined. Since *L. carinatus* is never as depressed as the measured paratype of *L. grabhami* it appears that the latter species varies more in the relative height of its spire than do the other two forms. Lastly, it may be recorded that in the two specimens of *L. grabhami* in which it is visible the umbilicus is wider and encircled by a sharper carina than in the other two species.

Besides the Upper Eocene species, *L. antiquus,* just discussed, Blanckenhorn (1901, p. 273) has described an Egyptian Oligocene species, *L. bartonianus,* said to have a higher last whorl and less convex periphery than *L. carinatus*. It has, however, not been figured and its type, I am informed by the Director of the Geological Survey of Egypt, cannot be found. Hence, unfortunately, no comparison can be made with the species now described. *L. sandbergeri* (Mayer-Eymar) (1901, p. 28, pl. I, figs. 5 *a, b*) was founded on a much-eroded and probably immature specimen from a siliceous pebble from the foot of the "Sandberger Hills", near the Pyramids. This specimen, a plaster cast of which has been kindly sent to me by Professor Jeannet, of Zurich, is much eroded and probably immature; it shows the upper surface of the whorls, which form a very depressed dome. It resembles the early whorls of the species now described, the rate of increase in whorl diameter being approximately the same. Owing to its imperfect condition, however, it is impossible to decide if it represents the same species.

Family HYDROBIIDÆ.

Genus *Hydrobia* Hartmann, 1821.

Hydrobia (?) *sudanensis,* n. sp.

Pl. IV, fig. 2.

Diagnosis. — Large for the genus (height about 6 mm.). Spire acute (spire-angle 35°). Whorls smooth, convex, the last occupying about two-fifths of the total height.

Material. — The holotype only (G. 54992).

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — The specimen reveals the dorsal side of the shell, the apex of which has been broken away. The estimated height of the shell is 6 mm. or rather more, the diameter of the last whorl 3.2 mm. In shape it resembles many species of *Hydrobia* and may perhaps be referable to that genus. It is larger than any living African species; the most similar one is *H. ammonis* Martens, from Egypt, which attains a height of 5 mm.

Class PULMONATA.

Family ACHATINIDÆ.

Sub-family ACHATININÆ.

Genus *Achatina* Lamarck, 1799.

[Vel *Burtoa* Bourguignat, 1889]

Achatina [*Burtoa* ?] *hudiensis,* n. sp.

Pl. IV, figs. 1 *a, b.*

Diagnosis. — Shell small-medium for either genus (height up to about 46 mm.), ovate, fairly stout, with the diameter about two-thirds of the

height. Apex obtusely rounded; spire low, occupying two-fifths of the total height. Whorls 4-5, evenly and moderately convex. Aperture ovate, its width about two-thirds of its height. Columella apparently not truncate anteriorly. Surface (where preserved) smooth except for the not very accentuated growth-lines, which are nearly vertical.

Material. — The holotype (G. 54993) and one paratype (G. 54994).

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — In the holotype the lower part of the shell, which is completely filled with the siliceous matrix, was extracted from the surrounding rock with little damage. The early whorls, however, which broke away from the lower part of the shell, were hollow and completely embedded in matrix. The silicified shell of these whorls was extracted piecemeal from the walls of the cavity, leaving the external mould. A plaster cast was made from this and joined to the lower part of the shell, thus producing a fairly accurate restoration of the complete shell. The second specimen consists mainly of a cavity representing the mould of the exterior of the shell; the walls of the early whorls are, however, preserved. The dimensions of these two specimens are :—

	HOLOTYPE.	PARATYPE.
	mm.	mm.
Height	46.0	29.2
Maximum diameter	31.0	19.7
Height of aperture	29.0	17.7
Width of aperture	19.5	11.5

Its general shape and blunt, rounded apex suggest that this species is a land pulmonate referable to the Achatinidæ and not a fluviatile shell. The specimens do not retain any of the peculiar surface markings found in Recent species of *Achatina* and allied genera, but the part of the surface above the periphery, on which such markings are usually best developed, is not well preserved. In the paratype, which is broken along an axial plane, a lump of matrix projecting from the external mould of the shell represents a partial infilling of the aperture and apparently retains the

impression of the actual peristome. There is no indication of an anterior truncation of the columella, so that, if this observation can be relied upon, the species would appear to be referable to *Burtoa* rather than to typical *Achatina*. Its shape is very similar to that of the genotype, *B. nilotica* (Pfeiffer), but its apex appears to be blunter.

Subfamily STENOGYRINÆ ?

Gen. et sp. indet.

Pl. III, figs. 6, 7.

Material. — Two specimens (G. 54991, G. 54995).

Locality. — Hudi.

Description. — These specimens are hollow shells embedded in the siliceous matrix and revealed by longitudinal fractures parallel to their axes. In the better preserved one (G. 54995) the silicified columella and walls of the whorls are partly preserved on one counterpart, the other counterpart showing the mould of the exterior of the early whorls, to which some shell adheres. This specimen is about 9 mm. in height, fairly slender, and imperforate, consisting of about 6 dextrally coiled whorls; its maximum diameter is about 2.6 mm. The anterior extremity is missing, so that the shape and proportionate height of the aperture cannot be ascertained.

This species appears to be a land pulmonate belonging to the Stenogyrinæ, possibly to *Opeas, Homorus,* or some comparable genus.

Family PLANORBIDÆ.

Genus *Planorbis* Müller, 1774.

Planorbis siliceus, n. sp.

Pl. IV, figs. 6 *a, b*.

Diagnosis. — Small-medium (diameter about 6 mm.), moderately compressed, strongly convex at the periphery, which lies very slightly to

the right side of the median plane of the shell[1]. Whorls 5-5 1/2, moderately convex, slowly increasing, embracing with but little overlap. Left (spire) face slightly concave, sometimes nearly flat; right face unknown, probably not differing greatly from the left one. Surface smooth.

Material. — The holotype (G. 54996, figured), and 3 somewhat incomplete paratypes (G. 54997-8).

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — The holotype and two of the paratypes are surface specimens showing the left face of the shell, the fourth specimen, which is immature, showing only a portion of the periphery. The holotype is slightly eroded, but one of the paratypes (G. 54997), which lay protected in a hollow in the surface of the boulder, shows the smooth, uneroded surface of the shell, with the nucleus well preserved. The left face of this specimen is nearly flat, but in the holotype and another paratype it is appreciably concave. The measurements of the holotype, which consists of about 5 whorls, are as follows.

	mm.
Height (or thickness) . . . . ca	2.0
Diameter	6.1
Depth of depression of left face below level of top of aperture.	0.4
Width of aperture	1.7

This species somewhat resembles the living Central African species, *P. sudanicus* Martens, and the Nile species, *P. boissyi* Potiez and Michaud, but is smaller, with its left side less depressed.

Planorbis nubianus, n. sp.

Pl. IV, figs. 5 *a, b*.

Diagnosis. — Small-medium (diameter about 6 mm.), fairly thick, flattened-convex at the periphery. Right (umbilical) face with a wide but

[1] The shell is sinistral in *Planorbis*; hence the right or dextrally coiled face is the umbilical face.

deep depression, separated from the side of the shell by a somewhat rounded carina. Whorls about 4, slowly increasing, embracing with but little overlap, angularly convex near the outer suture, and separated by deeply impressed sutures. Left face unknown. Surface smooth; growth-lines oblique, making an angle of about 45° with the shell-axis.

Material. — The holotype only (G. 54999).

Locality. — Hudi.

Description and Remarks. — The dextrally coiled face and peripheral region of this specimen are exposed in a fairly good state of preservation, but the other face is hidden; it was probably about as concave as the exposed one. The measurements are as follows.

	mm.
Height (or thickness) . . . . ca	3.0
Diameter	6.0
Depth of depression of right face below level of top of aperture.	1.2
Width of aperture . . . . ?	1.3

This species does not closely resemble any Recent form found in Africa or elsewhere. In the group of *P. bicarinatus* Say, to which the Central African species *P. choanomphalus* Martens appears to belong, the whorls increase much more rapidly in diameter.

Class **LAMELLIBRANCHIA?**

Family PINNIDÆ?

Genus *Pinna* Linné, 1758.

Pinna?? sp.

Pl. IV, fig. 7.

Material. — One specimen (L. 59550).

Locality. — West of Zeidab.

Description. — This specimen, which is broken at both ends, is a very feebly convex (nearly flat) structure, with straight sides diverging at an

angle of about 20°. The length preserved is 35 mm., and the width ranges from 8 mm. at one end to 18 mm. at the other. The silicified remains of the actual shell (?) are preserved only in the middle of the specimen, the mould of the under surface being preserved at both ends. The shell (?) is very thin and, judging by its fractured edge, seems to have had a lamellose structure. Its surface is ornamented with 12 nearly equidistant, straight or slightly sinuous, depressed longitudinal ribs, separated by slightly wider interspaces; no growth-lines can be discerned. The mould of the under surface bears a clear impression of the external ribbing at the narrower end of the specimen and a vaguer impression at the wider end. It also shows a peculiar series of transverse raised threads, most conspicuous at the narrower end. These are roughly parallel to one another, and in general direction approach one side of the specimen approximately at right angles, but sweep round so as to meet the other side at an angle of about 45°. They are, however, very sinuous, usually arching backward on crossing the ribs and forward in the interspaces.

Remarks. — Both Mr. W. N. Edwards and Professor W. T. Gordon have been good enough to examine this specimen and are of opinion that it cannot be a fossil palm leaf or other vegetable structure. Its thickness is greater than that of a leaf and its ribs are too coarse. Much of its surface, moreover, is preserved in that remarkable form of silica, beekite, which, according to Wickes (1910), occurs only on silicified organic structures which were originally calcareous.

Its shape and ornamentation at once suggest that it may be a fragment of a *Pinna* shell, and its apparently originally lamellose structure and comparative thinness support such an identification. Its convexity, even allowing for some crushing, is too slight for it to represent the whole width of a single valve, but it could possibly be the dorsal half of a valve originally divided longitudinally by a sharp median ridge, such as is present in many species of the genus (on the ventral half of the shell the longitudinal ribs usually fade away towards the margin). There is no trace of a second surface embedded in the matrix, but the specimen might have been broken before fossilisation. The peculiar transverse threads seen on the internal mould, and presumable represent ingincised striae on the inner surface of the original shell, cannot, however, be matched on the inside of any *Pinna* shell, although their general direction is suggestive of that of growth-lines.

The main objection to the determination of the present specimen as a *Pinna* lies, however, in the fact that all the other fossils here described are non-marine. While certain marine genera, such as *Cardium* (now living in Lake Fayum) could conceivably have existed in an inland lake in association with non-marine forms, the genus *Pinna,* so far as is known, has always existed only under purely marine conditions. The specimen was found at a different locality from that of the majority of the fossils described, but with it was found the holotype of the species *Pseudoceratodes rex,* an undoubtedly lacustrine form. The *Pinna* could conceivably have been introduced during a temporary incursion of the sea, interrupting the lacustrine régime; but, if its presence is to be so explained, it affords the only existing evidence for the extension of the sea which covered much of Egypt in Lower Tertiary times so far to the south.

No *Pinna* has been recorded from the Lower Tertiary of Egypt, but several rather poorly preserved specimens of a species not unlike the present form have been found by Dr. W. A. Macfadyen in the Eocene of Somaliland. The dorsal half of a valve of *P. margaritacea* Lamarck, a well-known Eocene species, also much resembles the specimen now described. The matrix of this specimen is very similar to that of the other fossils described.

V. — LIST OF WORKS TO WHICH REFERENCE IS MADE.

Barron (T.), 1907. "The Topography and Geology of the District between Cairo and Suez". Survey Dept. Egypt.

Barthoux (J. C.), 1922. "Chronologie et description des roches ignées du désert arabique". *Mém. Inst. Égypt.,* n. s., vol. V.

Beadnell (H. J. L.), 1905. "The Topography and Geology of the Fayum Province of Egypt". Survey Dept. Egypt.

Beetz (W.), 1923. "Über den Ursprung der Achatgerölle und der Gerölle anderer Quarzmineralien in den Diamantseifen an der Küste Südwestafrikas". *Neues Jahrb.,* Beilage-Band. XLVII, pp. 347-380, pls. VII-IX.

Blanckenhorn (M.), 1900. "Neues zur Geologie und Paläontologie Aegyptens. II. Das Palaeogen". *Zeits. deut. geol. Ges.,* Bd. LII, pp. 403-479.

Blanckenhorn (M.), 1901. "Nachträge zur Kenntniss des Palaeogens in Aegypten". *Centralbl. Min.*, 1901, pp. 265-275.

—— 1903. "Neue geologisch-stratigraphische Beobachtungen in Ägypten". *Sitzber. bayer. Akad. Wiss.*, Bd. XXXII, pp. 353-433.

—— 1921. "Aegypten". *Handb. Region. Geol.*, Bd. VII, Abt. 9.

Cuvillier (J.), 1930. "Révision du Nummulitique égyptien". *Mém. Inst. Égypt.*, vol. XVI.

Dollfus (G.) et Dautzenberg (P.), 1926. "Sur un fossile nouveau du tertiaire africain (*Ceratodes Niameyensis*)". *Journ. Conch.*, Paris, vol. LXIX, pp. 225-228.

Fourtau (R.), 1895. "Étude géologique sur le Gebel Ahmar". *Bul. Inst. Égypt.*, ser. 3, No. 5, pp. 377-386.

—— 1914. Contribution to the discussion of a paper by J. C. Barthoux. *Bul. Inst. Égypt.*, ser. 5, vol. VIII, pp. 133-134.

Jodot (P.), 1913. "Sur un Gastéropode du type américain trouvé dans un calcaire lacustre du plateau steppien d'Algérie". *Bul. Soc. Géol. France*, ser. 4, vol. XIII, pp. 232-242, pl. I.

Kaiser (E.), 1926. "Die Diamantenwüste Südwest-Afrikas". Bd. II, Berlin.

Lamare (P.), 1930. "Sur la structure des montagnes environnant Sanaa". In P. Teilhard de Chardin and others "Études géologiques en Éthiopie, Somalie et Arabie Méridionale". *Mém. Soc. Géol. France*, n. ser., No. 14, pp. 68-83.

Lamplugh (G. W.), 1907. "The Geology of the Zambezi Basin around the Batoka Gorge (Rhodesia)". *Q. J. G. S.*, vol. LXIII, pp. 162-214, pls. X-XVII.

Leriche (M.), 1927. "Les fossiles des *Grès polymorphes* (Couches du Lubilash) aux confins du Congo et de l'Angola". *Revue Zool. Africaine*, vol. XV, pp. 403-409, pl. I.

Maccregor (A. M.), 1914. "An advanced Stage in the Process of Sandstone Silicification". *Proc. Rhodesia Sci. Assoc.*, vol. XIII, part 3, pp. 49-52.

Maufe (H. B.), 1922. "The Karroo and Kalahari Rocks of the Gwampa Valley, Bubi District". *Proc. Rhodesia Sci. Assoc.*, vol. XX, pp. 3-11.

—— 1929. "Observations sur les calcaires silicifiés du Mont Bunza (Kasai) et sur la calcédonie du Kalahari de la Rhodésie du Sud". *Ann. Soc. Géol. Belg.*, vol. LII, "Congo Belg." supplement, pp. 115-119.

Mayer-Eymar (C.), 1893. "Le Ligurien et le Tongrien en Égypte". *Bul. Inst. Égypt.*, ser. 3, No. 4, pp. 365-380.

—— 1901. "Interessante neue Gastropoden aus dem Untertertiär Egyptens". *Vierteljahrsschr. natforsch. Ges. Zürich*, Jahrg. XLVI, pp. 22-34, pls. I-II.

Newton (R. B.), 1920. "African Freshwater Fossils". *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 9, vol. V, pp. 241-249, pl. VIII.

Oppenheim (P.), 1903 and 1906. "Zur Kenntnis alttertiäre Faunen in Ägypten". *Palaeontogr.*, Bd. XXX, Abt. 3.

Pilsbry (H. A.) and Bequaert (J.), 1927. "The Aquatic Mollusks of the Belgian Congo, with a Geographical and Ecological Account of Congo Malacology". *Bul. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. LIII, pp. 69-602, pls. X-LXXVII.

Storz (M.), 1926. "Zur Petrogenesis der sekundären Kieselgesteine in den südlichen Namib". In *E. Kaiser*, vol. cit., pp. 254-282.

Wenz (W.), 1923-1930. "Gastropoda extramarina tertiaria". *Fossilium Catalogus*, Berlin.

Wickes (W. H.), 1910. "Beekite". *Proc. Bristol Nat. Soc.*, ser. 4, vol. II, part 3, pp. 9-21.

VI. — EXPLANATION OF THE PLATES.

(All the figures are of natural size, except where it is otherwise stated.)

PLATE I.

Pseudoceratodes rex, n. sp. Holotype, G. 55003. West of Zeidab. P. 334.

PLATE II.

Pseudoceratodes rex, n. sp. Paratype, G. 54979. Hudi. P. 334.

PLATE III.

Fig. 1. — *Pila colchesteri*, n. sp. Holotype, G. 54964. Hudi. P. 328.
Fig. 2. — *Pila colchesteri*, n. sp. Paratype, G. 54965. Hudi. P. 328.
Fig. 3. — *Pila* sp. G. 54968. Hudi. P. 329.
Figs. 4 *a*, *b*. — *Lanistes grabhami*, n. sp. Holotype, G. 54985. Hudi. P. 335.
Fig. 5. — *Pseudoceratodes rex*, n. sp. Apical whorls, G. 54981. Hudi. P. 334.
Fig. 6. — *Lanistes grabhami*, n. sp., apical whorls, and indeterminate gastropod (axial section), G. 54991 (×2). Hudi. P. 335.
Fig. 7. — Indeterminate gastropod (axial section), G. 54995 (×3). Hudi. P. 341.

PLATE IV.

Figs. 1 *a*, *b*. — *Achatina* [*Burtoa ?*] *hudiensis*, n. sp. Holotype, G. 54993. Hudi. P. 340.

Fig. 2. — *Hydrobia* (?) *sudanensis*, n. sp. Holotype, G. 54992 (×3). Hudi. P. 339.

Fig. 3. — *Pseudoceratodes irregularis* (Blanckenhorn). G. 54975. Hudi. P. 333.

Figs. 4 *a*, *b*, *c*. *Pseudoceratodes mammuth* (Blanckenhorn). G. 55002. Hudi. P. 331.

Figs. 5 *a*, *b*. — *Planorbis nubianus*, n. sp. Holotype, G. 54999; (*a*), ×1 3/4, (*b*), natural size. Hudi. P. 342.

Figs. 6 *a*, *b*. — *Planorbis siliceus*, n. sp. Holotype, G. 54996; (*a*), ×1 3/4, (*b*), natural size. Hudi. P. 341.

Fig. 7. — *Pinna ? ?* sp., L. 59550 (×1 3/4). West of Zeidab. P. 343.

PLATE V.

Fig. 1. — Granular type of matrix; thin section under ordinary transmitted light (×22). More or less rounded grains of various sizes are seen, some rather cloudy, and with their margins defined by a thin zone of opaque matter (the smaller grains may be entirely opaque). The interstices are filled partly with clear, transparent matter and partly with slightly cloudy matter, which may include occasional "ghosts" of other grains, the outlines of which can only be traced with difficulty (the lower half of such a grain is seen by the middle of the upper edge of the section).

Fig. 2. — The same, under crossed Nicols (there has been a shift of about 2 mm. upwards with reference to the cross-wires). Most of the grains are seen to be isotropic and hence to consist of opaline silica. Some, however, include specks of feebly birefringent chalcedony, while occasionally (*e. g.*, in the uppermost of the three large ones) they include patches of quartz. Some of the matter interstitial to the grains is isotropic, but much of it consists of quartz, which forms a bright mosaic.

Fig. 3. — Granular type of matrix; thin section of another specimen under ordinary transmitted light (×22); shell fragments are included. Some of the larger grains are transparent, some cloudy. The smaller grains are mostly cloudy. The clear interstitial quartz has obviously been introduced at a late stage in the history of the rock.

Fig. 4. — The same, under crossed Nicols. Shell-fragments are seen to be replaced by quartz similar to that interstitial to the grains. The latter consist almost entirely of opal.

Fig. 5. — Veined type of matrix; thin section under ordinary transmitted light (×22). Veins of slightly cloudy matter and small patches and narrow veins of clear quartz are surrounded by opaque matter. (Under crossed Nicols all is black except the quartz and scattered specks of chalcedony).

Fig. 6. — Granular type of matrix; thin section under crossed Nicols (×105). Chalcedony sphaerulites occur in the interstices between opal grains.

L. R. Cox.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1932.

Présidence de M. J. B. Piot bey, *doyen des membres présents.*

La séance est ouverte à 5 h. 1/2 p. m.

Sont présents :

MM. H. Gauthier, *secrétaire général.*
Dr Hassan Sadek bey, *trésorier-bibliothécaire.*

Membres titulaires : Dr Ahmed Issa bey, S. E. Ahmed Zéki pacha, Dr Azadian, Rév. P. Bovier-Lapierre, MM. Craig, Cuvillier, Farid Boulad bey, Dr Meyerhof, Piot bey, Rév. P. Sbath et M. Wiet.

M. le Dr Georgiadès bey, *vice-président,* encore en Europe et M. le Dr Lévi, malade, se sont excusés.

Assistent à la séance : M. le Prof. Loukianoff, M. le Prof. Papayoannou, etc.

Il n'est pas donné lecture du procès-verbal de la séance du 9 mai, car ce procès-verbal est déjà imprimé (*Bulletin,* t. XIV, p. 309-311).

Farid Boulad bey offre à la Bibliothèque un certain nombre d'ouvrages.

Le Président donne la parole à M. Cuvillier pour la présentation d'un résumé analytique des mémoires rédigés par les divers spécialistes ayant

fait partie de la mission scientifique Robert Ph. Dollfus envoyée en Égypte par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Cette mission travailla dans le pays de décembre 1927 à mars 1929 et les mémoires que ses membres présentent à notre Institut sont au nombre de six :

a) Mémoire sur les *Hydroïdes,* par M. le Prof. Armand Billard (de Poitiers);

b) Mémoire sur les *Polychètes,* par M. Pierre Fauvel (d'Angers);

c) Mémoire sur les *Pseudoscorpionidea,* par M. Max Beier (Wien).

d) Mémoire sur les *Tectibranches* et les *Nudibranches,* par Mme A. Pruvot-Fol (de Paris);

e) Mémoire sur les *Isopodes,* par M. Théodore Monod (de Paris);

f) Mémoire sur les *Civelles* du Mex près Alexandrie, par M. A. Gandolfi Hornyold (de Fribourg).

Ces mémoires, accompagnés de la synthèse qu'en présentera plus tard M. Robert Ph. Dollfus en un mémoire final, seront publiés dans les *Mémoires de l'Institut d'Égypte.* Pour leurs résumés analytiques, voir le présent *Bulletin,* p. 125-157.

Le Président remercie M. Robert Ph. Dollfus et fait ressortir en quelques mots la haute importance scientifique des résultats obtenus par sa mission.

M. Piot bey présente ensuite à notre Bibliothèque le numéro du 15 mai 1932 de la *Revue générale des sciences pures et appliquées,* contenant une étude de notre confrère M. Ch. Audebeau bey sur *Les irrigations dans le monde antique et les causes de leur décadence.* Puis il donne lecture d'une communication du même auteur, intitulée *Diagrammes des eaux souterraines dans le centre du Delta pendant les années 1908 à 1912* (voir ci-dessus, p. 1-10).

Enfin le Rév. P. Sbath présente un ouvrage sur la pharmacopée arabe, *Addostour al-Bimaristani,* c'est le formulaire des hôpitaux d'Ibn Abil Bayan, médecin du Bimaristan Annacery au Caire au XIIIe siècle (voir ci-dessus, p. 13-78).

M. le Dr Meyerhof présente quelques observations supplémentaires sur l'importance de la pharmacopée arabe du moyen âge, dont les deux centres principaux étaient à Bagdad et en Espagne.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président lève la séance à 6 h. 1/2.

Le Secrétaire général,
H. Gauthier.

SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1932.

Présidence de M. P. Jouguet, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. 30 p. m.

Sont présents :

MM. P. Jouguet, *président.*
Dr N. Georgiadès bey, *vice-président.*
Hassan bey Sadek, *trésorier-bibliothécaire.*

Membres titulaires : Dr Ahmed Issa bey, Dr Azadian, R. P. Bovier-Lapierre, M. Cuvillier, Farid Boulad bey, M. Lucas, Dr Meyerhof, Dr Mohamed Khalil Abd el-Khalek, Cheikh Moustapha Abd el-Razek, Piot bey, R. P. Sbath, Dr Taha Hussein, M. Wiet.

Assistent à la séance : Mme Loukianoff, M. le Prof. Schrumpf-Pierron, M. le Prof. Papayoannou, etc.

Le Président excuse le Secrétaire général, qu'un accident empêche d'assister à la séance. MM. le Dr Lévi, *secrétaire adjoint* et Ricci se sont également excusés. En l'absence de deux secrétaires, M. le Dr Georgiadès bey donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 novembre, qui est adopté sans observations.

Le Président présente de la part de M. Cuvillier une *Note sur la Géologie de l'Oasis de Mouellah* et au nom de M. le D[r] Georgiadès bey plusieurs numéros de la *Revue des Chambres techniques de commerce helléniques,* Technica Chronica.

La parole est ensuite donnée à Hassan Mohamed Eff. el-Hawary pour une communication sur *Une maison de l'époque Toulounide* (voir ci-dessus, p. 79-87). M. Wiet félicite son collaborateur pour les résultats obtenus et souligne l'importance de la découverte; il invite les membres de l'Institut d'Égypte à visiter la maison de Fostat qui fait l'objet du travail présenté.

M. Wiet rappelle ensuite qu'il avait donné l'année précédente à l'Institut d'Égypte une communication sur des *Lampes en verre émaillé;* ayant présenté à S. E. Ismaïl Sidky Pacha, Président du Conseil des Ministres, un tirage à part de cette brochure, il avait attiré son attention sur l'intérêt qu'il y aurait à ce que le Musée arabe du Caire devînt possesseur d'une remarquable lampe qui se trouvait encore au Couvent de Saint-Antoine. Grâce à l'intervention de Son Excellence, la lampe en question est aujourd'hui au dit Musée où elle sera bientôt exposée. M. Wiet est heureux d'exprimer sa gratitude à S. E. Ismaïl Sidky Pacha et à l'Institut d'Égypte. Le Président remercie le conférencier et M. Wiet pour ces importants travaux et acquisitions.

Il donne ensuite la parole à M[me] Loukianoff qui lit au nom de son mari d'abord, puis en son nom personnel, deux communications respectivement intitulées *Une tête royale inconnue du Musée du Caire. Les lieux historiques dans les propriétés russes de Palestine.* IV, *Le Chêne d'Abraham près de Hébron* (voir ci-dessus, p. 89-92 et 93-97).

Le Président félicite M[me] et M. Loukianoff pour leurs persévérants travaux et lève la séance à 7 heures.

L'Institut siège ensuite en comité secret.

SÉANCE DU 9 JANVIER 1933.

Présidence de M. P. Jouguet, *Président.*

La séance est ouverte à 5 h. p. m.

Sont présents :

MM. P. Jouguet, *président.*
D[r] N. Georgiadès bey, *vice-président.*
H. Gauthier, *secrétaire général.*
D[r] I. G. Lévi, *secrétaire adjoint.*

Membres titulaires : D[r] Azadian, R. P. Bovier-Lapierre, M. Cuvillier, Farid Boulad bey, MM. Lacau, Lucas, D[r] Meyerhof, Piot bey, MM. Ricci, Sammarco, R. P. Sbath, M. Wiet.

Excusés : Hassan Sadek bey, D[r] Mohamed Khalil Abd el-Khalek.

Assistent à la séance : M[lles] André et Cognacq, M[mes] Cuvillier, Devonshire, M. et M[me] Loukianoff, M. et M[me] Pochan, Capt. Creswell, M. le juge Fesser, M. Green, M. Pauty, etc.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 5 décembre, qui est adopté sans observations.

Piot bey présente ensuite de la part de M. Jean Legrand un extrait des C. R. S. de l'Académie des Sciences de Paris.

M. Wiet offre à l'Institut, un volume de M. Pierre Dulmer ex-inspecteur

de dessin au Ministère de l'Instruction publique, sur *Les filtres à gargoulettes*, qui fait partie des publications du Musée arabe.

Le PRÉSIDENT présente ensuite divers ouvrages offerts par leurs auteurs à notre bibliothèque puis donne la parole à M. J. CUVILLIER qui résume très brièvement une étude dont il est l'auteur, intitulée *Nouvelle contribution à la paléontologie du Nummulitique égyptien*, destinée aux *Mémoires de l'Institut* (t. XXII). Le PRÉSIDENT remercie M. CUVILLIER pour ce nouveau travail et appelle M. PAUTY pour sa communication *Un dispositif de plafond fatimite* (voir ci-dessus, p. 99-107); M. WIET, félicite M. PAUTY pour cette étude dont il souligne tout l'intérêt; le PRÉSIDENT s'associe à M. WIET pour adresser ses remerciements à M. PAUTY.

L'ordre du jour appelle enfin la communication du D[r] M. MEYERHOF, *La fin de l'École d'Alexandrie d'après quelques auteurs arabes* (voir ci-dessus, p. 109-123). Le PRÉSIDENT fait part des remerciements de l'Institut au D[r] MEYERHOF pour son intéressant exposé et lève la séance ordinaire à 18 h. 15.

Le Secrétaire général,
H. GAUTHIER.

ANNEXE.

ÉTAT DES COMPTES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE POUR L'ANNÉE 1932

PRÉSENTÉS PAR LE D[R] HASSAN SADEK BEY, TRÉSORIER-BIBLIOTHÉCAIRE

Recettes.

	L. E.	Mill.
1° Solde au Crédit Lyonnais au 31 décembre 1931	1964	824
2° Subvention (néant).		
3° Vente de *Bulletins* et *Mémoires*	51	901
4° Location de la Salle (Médecins)	3	250
5° Intérêts consentis par le Crédit Lyonnais sur nos dépôts 1 % (1932).	26	440
TOTAL des recettes	2046	415

Dépenses.

		L. E.	Mill.
1° Appointements et salaires :			
a. Agent-bibliothécaire : L. E. 28 × 12 =	L. E. 336		
b. Farrache : L. E. 6,500 mill. × 12 =	78		
c. Aide Farrache (à partir d'octobre) L. E. 1 × 3 =	3		
TOTAL	L. E. 417	417	000
2° Publications payées : *Bulletin*, t. XIV, *Mémoires*, t. XVIII, XIX et XX, imprimés, planches, etc. (suivant factures)		1111	555
3° Achats d'ouvrages		70	500
4° Achat d'une échelle et d'une armoire		20	300
5° Revues (abonnements) : Association française, «Scientia», Académie des Sciences de Paris		5	760
6° Frais divers : envois des *Bulletins* et *Mémoires*, fournitures de bureau, poste, eau, électricité, téléphone, petites réparations, etc.		108	822
TOTAL des dépenses		1733	937

Récapitulation.

	L. E.	Mill.
Recettes	2046	415
Dépenses	1733	937
L. E.	312	478
EXCÉDENT des recettes sur les dépenses, déposé au Crédit Lyonnais	312	478

plus un dépôt chez M. Marchand de L. E. 3 (trois).

BIBLIOTHÈQUE.

Dernier numéro enregistré le 31 décembre 1931	30163
— — — — 1932	31407

soit une augmentation de 1244 volumes, provenant d'achats, de dons et d'échanges.

Le Trésorier-Bibliothécaire,
HASSAN SADEK.

SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1933.

PRÉSIDENCE DE M. H. GAUTHIER, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. p. m. précises.

Sont présents :

MM. GAUTHIER, *président.*
PIOT BEY, PROF. MANSOUR FAHMY, *vice-présidents.*
CUVILLIER, *secrétaire général.*

Membres titulaires : AHMED ISSA BEY, Dr AZADIAN, R. P. BOVIER-LAPIERRE, MM. BRECCIA, CRAIG, FARID BOULAD BEY, Dr GEORGIADÈS BEY, Dr HUME, Dr HURST, MM. JOUGUET, LACAU, LUCAS, Dr MEYERHOF, PROF. MOCCHI, CHEIKH MUSTAPHA ABD EL-RAZEQ, Dr MOHAMED KHALIL ABD EL-KHALEK, PRÉSIDENT PETER, PROF. RICCI et SAMMARCO, R. P. SBATH, Dr TAHA HUSSEIN, M. WIET et Dr WILSON.

Excusés : le Dr LÉVI et le Dr HASSAN BEY SADEK.

Assistent à la séance : M. le Prof. Hadamard, Mme Devonshire, le Prof. Mosharrafa, MM. Bimsenstein, Pochan, etc.

Le PRÉSIDENT après avoir remercié les membres de l'Institut pour son élection et Monsieur Jouguet, pour l'activité qu'il avait apportée à la présidence de l'Institut d'Égypte pendant les deux dernières années, souhaite la bienvenue à M. le PROF. HADAMARD, Membre de l'Institut de France qui assiste à la séance. M. Hadamard remercie l'Institut d'Égypte de l'accueil chaleureux que l'on a bien voulu lui réserver. Puis FARID BOULAD BEY retrace rapidement la brillante carrière du savant Prof. Hadamard qu'il remercie à son tour d'avoir honoré l'Institut d'Égypte de sa présence à ses travaux.

Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne ensuite lecture du procès-verbal de la séance du 6 février, qui est adopté sans observations.

Le PRÉSIDENT présente, de la part de leurs auteurs, un certain nombre d'ouvrages publiés à l'occasion du Congrès des Chemins de fer et offerts à notre bibliothèque et donne la parole au Dr GEORGIADÈS BEY qui rappelle, d'après une note humoristique de G. Lenôtre, comment fut fondée en 1797 l'Institut d'Égypte, au moment où le Gouvernement français confiait au général Bonaparte la direction d'une expédition scientifique et militaire dans le Levant.

Bonaparte chargea le poète Arnault du recrutement des membres de la mission. Plusieurs refusèrent d'en faire partie.

Ceux qui acceptèrent furent embarqués à bord de la frégate *Junon.* Ils avaient été plus ou moins mal logés et pour couper les ennuis d'une traversée interminable Bonaparte avait décidé de réunir l'Institut d'Égypte.

La première réunion eut lieu dans l'entrepont et l'on discuta pendant plusieurs soirées sur le mot «propriété» sans se mettre d'accord.

Les incidents de Denon et de Junot sont racontés avec humour. Junot voyant traîner ces discussions se mit à ronfler si bien que finalement Bonaparte dut lui conseiller d'aller se coucher. Quant à Denon qui refusait de partir de Toulon parce que Bonaparte ne lui avait pas fait un accueil chaleureux à leur première rencontre, il devenait un enthousiaste du général lorsque, dans une deuxième entrevue, celui-ci le complimentait sur son ardeur juvénile et sur la beauté de son sabre qu'il comparait au sien.

Et c'est ainsi que commencèrent les travaux de l'Institut d'Égypte qui compte aujourd'hui cent trente-cinq années d'existence.

Le Dr GEORGIADÈS BEY présente ensuite au nom de M. H. MARCELET la communication intitulée *Examen du Cholestérol sous les rayons ultra-violets* (voir ci-dessus, p. 159-164).

La Cholestérine ou Cholestérol est un liquide non phosphoré qui existe dans les plantes ou dans les tissus animaux et que les dissolvants neutres comme le benzol, l'ether, le chloroforme leur enlèvent.

Ce corps, qu'on croyait être un déchet excrémentiel de l'organisme humain, possède des propriétés médicinales très importantes comme celles d'antitoxique, d'anti-hémolytique et contre l'anémie.

Le Cholestérol s'altère avec le temps. Les travaux poursuivis par M. Marcelet à l'aide des rayons ultra-violets filtrés à travers l'écran de Wood ont montré ces altérations. Au lieu d'une fluorescence mauve franche il présente alors des reflets jaunes ou blanchâtres. La purification par des solvants appropriés ramène le Cholestérol à sa fluorescence primitive.

De même, dans cette altération, le point de fusion du Cholestérol s'abaisse progressivement avec le temps.

Ces deux phénomènes ont été constatés et étudiés pour la première fois par M. Marcelet. Il signale leur importance comme critérium de pureté du Cholestérol, et si ce dernier est utilisé en médecine, il importe, pour produire les effets voulus, qu'il soit réellement très pur.

Le Président remercie M. Marcelet et M. le Dr Georgiadès bey pour cette nouvelle contribution à la science.

M. G. Wiet fait ensuite une communication sur *Les inscriptions du Mausolée de Shafii* (voir ci-dessus, p. 167-185); les textes épigraphiques montrent que les souverains les plus glorieux de l'Égypte ont tenu à embellir le monument, depuis Saladin jusqu'à Ali Bey le Grand.

Le Président félicite M. Wiet pour son intéressant travail et lui exprime sa gratitude au nom de l'Institut pour les diverses communications qu'il a présentées depuis peu, malgré ses multiples occupations.

Dans une troisième communication : *Du rôle de l'entrepreneur dans l'Économie moderne* (non imprimée), le Prof. Umberto Ricci explique ce que l'on entend en économie politique par entreprise, entrepreneur et profit. Il analyse les fonctions de l'entrepreneur (prendre l'initiative de créer l'entreprise, faire appel au crédit pour se procurer le pouvoir d'achat, transformer ce pouvoir d'achat en facteurs concrets de la production, coordonner ces facteurs pour obtenir le produit, vendre le produit...). Il analyse ensuite le concept de profit et met en évidence ce qu'il appelle extraprofit; il expose deux théories sur l'entrepreneur et le profit, l'une de Schumpeter, l'autre de Hawley; il montre comment l'entrepreneur innovateur est l'agent du progrès économique. Le Prof. Ricci critique enfin l'idée vulgaire d'après laquelle le monde souffre à présent d'une production excessive et selon laquelle, aussi, on devrait combattre le progrès.

Le Président remercie le Prof. Ricci pour son savant exposé et lève la séance ordinaire à 18 h. 50 puis l'Institut se forme en comité secret.

Le Secrétaire général,
J. Cuvillier.

ALLOCUTION DE FARID BOULAD BEY AU PROFESSEUR HADAMARD.

Mes chers Confrères, Mesdames, Messieurs,

L'Institut d'Égypte tient à saluer publiquement aujourd'hui l'une des personnalités les plus représentatives de la Science transcendante française, l'un des mathématiciens les plus illustres de l'époque moderne, notre vénéré maître, M. Jacques Hadamard, qui a bien voulu nous faire le grand honneur d'assister à cette séance de notre Institut, fondé il y a cent trente-cinq ans par les Savants Français qui ont accompagné le Grand Bonaparte en Égypte et dont nous citerons les Monge, les Fourier, les Jomard, les Lepère, les Nouet, etc., prédécesseurs de notre hôte distingué dans tous les domaines des Sciences Mathématiques.

En souhaitant la bienvenue à l'éminent géomètre français, notre Président a tenu à lui affirmer d'une façon particulière la profonde estime en laquelle notre Institut tient la haute personnalité de M. Hadamard, la vive admiration qu'il porte à son œuvre scientifique considérable et à son enseignement remarquable qui l'ont placé au premier rang des savants du monde entier. Successeur de Henri Poincaré à l'Académie des Sciences de Paris depuis 1912, professeur de Mécanique analytique et de Mécanique céleste au Collège de France, et de la haute analyse mathématique à l'École Polytechnique et à l'École Centrale de Paris, ses cours d'une abondance féconde et éclairée ont attiré l'élite intellectuelle de l'Univers. Ses précieux et admirables traités scientifiques, son enseignement magistral ont étendu le rayonnement de sa vaste érudition au-delà des frontières de la France : l'Université de Yale (États-Unis), celles de Cambridge, de Rome, etc., se disputent ses merveilleuses leçons.

L'Université Égyptienne, à son tour, s'honore de le compter depuis hier

dans son corps enseignant comme professeur visiteur à sa Faculté des Sciences.

Je ne saurais vous exprimer la joie profonde et douce que j'ai éprouvée, lors du récent Congrès International des Mathématiciens qui a eu lieu en septembre dernier à Zurich, en apprenant par mon ami M. le Dr Mosharrafa, Vice-doyen de la Faculté des Sciences de l'Univerité Égyptienne, qu'il avait réussi à faire accepter par M. Hadamard, la proposition qu'il lui avait faite, au nom de cette Université, de venir donner quelques cours d'analyse mathématique à notre Faculté des Sciences.

Nul doute que les leçons qu'il y donnera séduiront par leur élégance et leur clarté lumineuse ses heureux auditeurs; elles ne manqueront pas de porter leurs fruits et d'attirer l'attention du monde savant sur l'activité intellectuelle de l'Égypte moderne.

En m'associant aux sentiments d'admiration et de sympathie exprimés par notre Président, je ne saurais mieux faire, pour rendre hommage à l'illustre savant français que nous saluons aujourd'hui et vous donner une idée de l'œuvre scientifique énorme de M. Hadamard, que de vous énumérer d'une façon sommaire quelques-uns de ses titres scientifiques indiqués dans l'*Annuaire Biographique* de 1928 du Circolo Matematico di Palermo :

Ancien élève de l'École Normale Supérieure de Paris (1884-1888); Docteur ès-Sciences Mathém. et Physique; Docteur en Philosophie «honoris causa» (Gottingue 1899); Docteur honoraire «of Laws» (Yale University, États-Unis) 1901; Lauréat de l'Acad. des Sc. de Paris : Grand Prix des Sc. Mathém. 1892 et titulaire des Prix suivants : Bordin, Poncelet, Petit d'Ormoy, Vaillant, Estrade-Delcros, etc. Membre de l'Institut de France; ancien Président (1906) et membre honoraire du Bureau de la Société Mathém. de France; Membre du Conseil de la Soc. Franc. de Physique; *Membre honoraire associé ou correspondant des Académies et Sociétés suivantes :* Acad. Royale de Lincei à Rome, Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere (Milano), Soc. Mathém. de Karkof, Kongelige Danske Videnskabernes Selskab (Kobenhavn). Kongl-Vetenskaps-Societeten (Societas Regia Scientiarum Upsaliensis), Soc. Mathématique de Bénarès, Soc. Mathématique de Calcutta, Mathematical Association of America. American Academy of Sciences and Arts (Boston, Mass), National Academy of Sciences (Washington), Académie Royale de Belgique, Académie Brésilienne des Sciences (Rio de Janeiro), Academia de Sciencias exactas, fisicas y naturales (Sargoss), Soc. Mathém. espagnole (Madrid), Soc. Géographique de Lisbonne, Académie des Sciences de Russie, Soc. Mathém. de Moscou, Secrétaire adjoint du IVe Congrès Internal. (Cambridge 1912); président de la «Commission Intern. pour l'unification des Notations vectorielles»; Membre du Comité d'Organisation pour l'unification de la terminologie dans la théorie du Potentiel et de l'Esticité»; membre du Comité central de la «Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique»; membre du Consiglio Direttivo (Comitato di Redazione dei *Rendiconti*) del Circolo Matematico di Palermo (1909); collaborateur du *Bulletin des Sciences Mathém.*, de l'*Encyclopédie des Sc. Math. pures et appliquées* (Édition française) et de l'édition des *Œuvres d'Euler;* membre du Comité de Rédaction des *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure;* membre de la Commission Supérieure des Inventions à Paris; prof. agrégé étranger de l'Université Rome; président du prochain Congrès Intern. des Mathém. qui aura lieu en 1936 à Oslo en Norvège, etc.

Après cette énumération, j'éprouve un sentiment de confusion et de respect en même temps que de fierté en exprimant à notre honorable maître, Monsieur le Prof. Hadamard, nos sentiments de joie et de sincère reconnaissance pour avoir bien voulu accepter de venir guider les pas de la jeune Égypte dans la voie ardue du progrès scientifique sous l'égide de la haute protection de Notre Auguste et Bien-Aimé Souverain, S. M. le Roi Fouad Ier, Protecteur et Fondateur de Notre Université et Rénovateur des Sciences et des Arts.

F. Boulad.

SÉANCE DU 6 MARS 1933.

Présidence de M. H. Gauthier, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. p. m. précises.

Sont présents :

MM. Gauthier, *président.*
Piot bey, Mansour Fahmy } *vice présidents.*
Cuvillier, *secrétaire général.*
Lévy, *secrétaire adjoint.*

Membres titulaires : D[rs] AHMED BEY ISSA, AZADIAN, R. P. BOVIER-LAPIERRE, M. CRAIG, FARID BOULAD BEY, D[r] GEORGIADÈS BEY, D[r] HUME, M. MINOSTE, PROF. RICCI et RUIZ, R. P. SBATH.

Membres correspondants : MM. DRIAULT et GUÉMARD.

Excusés : MM. les Prof. BOYÉ et JOUGUET.

Assistent à la séance : M[lles] André et Cognacq, M[me] et M. Vincenot, D[r] Perez, MM. Munier, Pochan, Leproux, Diet, Chazette, Tsountas, Hussein bey Henein, Freser, etc.

Le PRÉSIDENT après avoir souhaité la bienvenue aux nouveaux membres élus qui assistent à la séance et à Monsieur Driault, directeur de la *Revue des Études napoléoniennes* et Président de l'*Institut Napoléon,* présente au nom de leurs auteurs quelques ouvrages offerts à la bibliothèque de l'Institut.

La parole est ensuite donnée au D[r] LÉVI pour sa communication.

Projet d'unification des nomenclatures douanières (non imprimée).

Le D[r] LÉVI énumère dans leur ordre historique les causes qui ont déterminé la spécialisation des tarifs douaniers et la complexité croissante des nomenclatures douanières.

Le conférencier montre combien cette diversité est gênante pour les statisticiens, les commerçants, les industriels, les négociateurs de traités commerciaux, les douaniers et les hommes politiques.

Il invite les pouvoirs publics à examiner le projet de nomenclature établi par la Ligue des Nations en 1928 et, en collaboration étroite avec les milieux intéressés, à se préparer à mettre en harmonie la nomenclature actuelle de notre tarif douanier avec celle de la Ligue des Nations en contribuant ainsi au rapprochement économique des nations auquel doit servir l'unification de la nomenclature douanière.

Le PRÉSIDENT remercie le D[r] LÉVI pour son intéressant exposé et donne la parole au D[r] AZADIAN pour un *Aperçu historique et statistique de la vaccination en Égypte; l'Institut du Vaccin* (non imprimé).

Le Docteur AZADIAN fait l'historique de la vaccination en Égypte, qu'il divise en trois périodes, 1827-1895, 1896-1913 et de 1914 à nos jours.

Il montre le chemin parcouru et indique combien il est réconfortant de rappeler qu'en décembre 1931, une quantité le lymphe suffisante pour pouvoir vacciner plus d'un million de personnes a été envoyée en Chine par le Département de l'Hygiène Publique, sur la demande faite par la Société des Nations.

Après les observations de M. GUÉMARD qui fait remarquer que l'introduction de la vaccination en Égypte est antérieure à l'époque mentionnée par le D[r] Azadian, PIOT BEY rappelle le rôle important joué en 1891 par l'Institut d'Égypte pour la création de l'Institut du Vaccin. Le PRÉSIDENT remercie nos collègues pour leurs exposé et observations et, donne la parole à M. DRIAULT qui exprime d'abord à l'Institut d'Égypte sa gratitude pour l'accueil cordial que ses membres lui ont reservé, puis passe à la lecture d'une communication sur *Jomard Égyptien,* qui a été préparée par un de ses anciens élèves, M. Émile Houth (voir ci-dessus, p. 259-266). Après avoir rappelé le rôle de Jomard en Égypte et dans la préparation de la *Description de l'Égypte,* il dit la fidélité de Jomard à la terre des Pharaons, son dévouement pour l'École égyptienne des jeunes gens envoyés à Paris par Mohamed-Aly, la fondation du Banquet de l'Expédition d'Égypte, le dernier lundi de mars de chaque année, et le projet d'apposer une plaque commémorative sur la maison de Jomard à Versailles, comme sur celle de Ferdinand de Lesseps.

Le PRÉSIDENT félicite M. DRIAULT et son collaborateur pour cet intéressant travail et rend la parole à M. DRIAULT qui entretient l'auditoire de la récente création de l'*Institut Napoléon* (voir ci-dessus, p. 267-269) : M. Edouard Driault expose en quelques mots les origines et le programme de l'Institut Napoléon. Il souhaite que l'Institut Napoléon puisse poursuivre une carrière aussi glorieuse que celle de l'Institut d'Égypte, et entretenir, sous le prestige de son grand nom, d'étroits rapports de collaboration historique avec l'illustre compagnie que fonda Bonaparte.

Le PRÉSIDENT remercie de nouveau le conférencier et lève la séance publique à 18 h. 40.

Le Secrétaire général,

J. CUVILLIER.

ALLOCUTION DU PRÉSIDENT À MONSIEUR DRIAULT.

Mes chers Confrères,

Nous avons aujourd'hui la bonne fortune de compter parmi nous l'un des plus éminents de nos membres honoraires, M. le Professeur Edouard Driault, fondateur-directeur de la *Revue des Études napoléoniennes* et Président de l'« Institut Napoléon ».

Un grand nombre d'entre nous ont déjà l'honneur de connaître M. Driault, car il a fait à l'Égypte une première visite au printemps de l'année 1925, lors du Congrès international de Géographie tenu au Caire. Et c'est précisément à la suite de cette visite et en reconnaissance des services rendus par lui à ce pays en sa double qualité d'historien du grand Mohamed Ali Pacha et de spécialiste des questions touchant le génial créateur de notre Institut, Napoléon Bonaparte, que nous avons tenu à nous l'attacher, en janvier 1926, comme membre honoraire.

M. Driault nous donnera, tout à l'heure, lecture d'une communication qu'il a préparée en collaboration avec un de ses anciens élèves du Lycée de Versailles sur Edme-François Jomard, qui fut, vous le savez, attaché en qualité d'ingénieur-géographe à la Commission des Sciences et des Arts qui suivit en Égypte l'expédition militaire de Bonaparte, puis éditeur de cette œuvre monumentale qui porte le nom de *Description de l'Égypte*, fondateur de la Société de Géographie de Paris, enfin Président d'honneur de l'Institut Égyptien lorsque ce dernier reprit en 1859 à Alexandrie les travaux de son prédécesseur l'Institut d'Égypte, si fâcheusement interrompus par la capitulation du général Menou.

M. Driault nous fera connaître, en outre, en quelques mots; l'« Institut Napoléon » qui lui a fait tout récemment l'honneur de le choisir pour son Président, choix entièrement justifié par l'autorité mondiale que notre savant confrère s'est acquise dans le vaste domaine des études napoléoniennes.

Je suis certain d'être votre interprète à tous en souhaitant en votre nom, à M. le Prof. Driault la plus cordiale bienvenue.

H. Gauthier.

SÉANCE DU 3 AVRIL 1933.

Présidence de M. H. Gauthier, *président.*

Sont présents :

MM. Gauthier, *président.*
Piot bey, *vice-président.*
Cuvillier, *secrétaire général.*
Dr Hassan bey Sadek, *trésorier-bibliothécaire.*
Dr Lévi, *secrétaire adjoint.*

Membres titulaires : Dr Azadian, R. P. Bovier Lapierre, MM. Boyé, Craig, Farid Boulad bey, Dr Georgiadès bey, Dr Hume, M. Jouguet, Dr Meyerhof, M. Minoste, Prof. Mosharrafa, Cheikh Moustapha Abd el-Razek, Prof. Ricci, R. P. Sbath.

Excusé : Prof. Mansour Fahmy.

Membres honoraires : S. A. le Prince Omar Toussoun, M. Driault.

Assistent à la séance : Mlle André, Mme Driault, Mme Loukianoff, S. E. Harari Pacha, Prof. Perdrizet, Ragheb bey Ghali, MM. Diet, Pochan, Winn, Tsountas, etc.

Le Président souhaite la bienvenue à S. A. le Prince Omar Toussoun qui veut bien une fois de plus honorer l'Institut de ses savants travaux, ainsi qu'à M. Boyé récemment élu membre titulaire, qui assiste pour la première fois à une séance de l'Institut.

Le Président donne ensuite la parole à S. A. le Prince Omar Toussoun, pour sa communication sur *La fin des Mamlouks* (voir ci-dessus, p. 187-205).

S. A. le Prince Omar Toussoun vient apporter de précieuses considérations relativement à la fin des Mamelouks; on est généralement sous l'impression

que la carrière des Mamelouks se termine par le fameux massacre de la Citadelle, le 1er mars 1811; tel n'est pas le cas; en effet, un nombre assez important parmi eux put échapper à la mort et passa, pendant une dizaine d'années après cet événement par beaucoup de péripéties avant sa complète disparition; c'est surtout cette période qui fait l'objet de l'important travail de S. A. le Prince Omar Toussoun.

Le Président remercie S. A. le Prince Omar Toussoun pour sa très intéressante contribution à l'Histotre de son Illustre ancêtre.

L'ordre du jour appelle ensuite la communication de M. Craig.

An extension of Newton's Method to the Calculation of complex Roots of an algebraic equation (voir ci-dessus, p. 207-220).

Cette extension de la Méthode de Newton sur les approximations de la racine d'une équation algébrique est surtout propre à déterminer les racines imaginaires. Cependant, au lieu de trouver directement les racines, la présente méthode fixe les facteurs du second degré par des approximations successives de leurs coefficients numériques. La théorie est appliquée à un exemple concret.

Une seconde méthode, déduite de la première, est ensuite développée, dans laquelle le calcul des racines imaginaires est réduit au calcul des racines réelles de deux équations simultanées, et deux méthodes permettant de résoudre ces dernières, l'une graphique et l'autre arithmétique, sont exposées et appliquées.

Le Président félicite M. Craig pour son savant exposé et donne la parole à M. Cuvillier pour la lecture d'un travail de M. Pallary, intitulé :

Les sources d'information concernant les savants et artistes de l'Expédition d'Égypte (voir ci-dessus, p. 221-228).

Monsieur Pallary fournit aux érudits qui voudront entreprendre des recherches, soit sur l'Expédition d'Égypte elle-même, soit sur les personnalités qui y ont participé, un complément de documentation; il pourra leur être de la plus grande utilité et simplifiera grandement leur besogne.

Piot bey signale à l'Institut les documents qui existent à l'Académie de Besançon relativement à l'Expédition d'Égypte dont l'un de ses membres J. Beauchamp, astronome a été l'objet de travaux récents de la part de cette académie. Le Président remercie Piot bey et prie le Secrétaire général de vouloir bien exprimer la gratitude de l'Institut à M. Pallary pour sa persévérante collaboration.

La dernière communication est celle du R. P. Sbath sur :

Le Livre des temps, d'Ibn Massawaih, médecin chrétien célèbre décédé en 857 (voir ci-dessus, p. 235-257).

Johanna ben Massawaih a été le dernier grand médecin de l'ancienne école persane de médecine à Gondechapour d'où il fut appelé à la Cour du Calife Al-Kamoûn. Il a été aussi professeur de médecine à Bagdad et chef de l'Académie Bibliothèque fondée par Al-Kamoûn l'an 830. La production scientifique d'Ibn Massawaih s'élève à quarante-quatre ouvrages dont il ne reste qu'un nombre très restreint.

Le Président remercie le conférencier pour ce nouveau travail et lève la séance publique à 19 heures.

L'Institut se forme ensuite en comité secret.

Le Secrétaire général,
J. Cuvillier.

SÉANCE DU 1ER MAI 1933.

Présidence de M. H. Gauthier, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. 30 p. m.

Sont présents :

MM. Gauthier, *président.*
Piot bey, Mansour Fahmy, *vice-présidents.*
Cuvillier, *secrétaire général.*
Dr Hassan bey Sadek, *trésorier-bibliothécaire.*

Membres titulaires : Dr AZADIAN, R. P. BOVIER LAPIERRE, FARID BOULAD BEY, Dr GEORGIADÈS BEY, Dr HUME, M. JOUGUET, PROF. MOSHARRAFA, SAMMARCO, R. P. SBATH.

M. LITTLE, membre correspondant, en voyage, s'est excusé.

Assistent à la séance : Mlle André, Mme Diet, Mme Pochan, MM. les Prof. Hadamard de l'Institut de France et Marro de l'Université de Turin, MM. Pochan, Taxis, De Commène, Diet, Bousson, etc.

Le PRÉSIDENT présente de la part de leurs auteurs plusieurs ouvrages offerts à la bibliothèque.

Après lecture par le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL du procès-verbal de la dernière séance qui est adopté sans observations, le PRÉSIDENT donne la parole au vice-président PIOT BEY qui offre de la part du Commandant Four une brochure sur BEAUCHAMP, astronome qui fit partie de l'Expédition d'Égypte.

L'ordre du jour appelle la communication de FARID BOULAD BEY.

Compte rendu du Congrès international des mathématiciens tenu à Zurich en septembre 1932 (voir ci-dessus, p. 271-275).

BOULAD BEY rend compte de la Mission, confiée à lui par l'Institut, de le représenter à ce congrès qui a eu lieu sous la présidence de M. le Prof. Fueter et a réuni plus de mille participants se répartissant sur trente-six pays. L'Égypte y était représentée par quatre délégués, MM. les Prof. Mosharrafa, Abou-Zahar, Winn et Boulad Bey et cinq autres égyptiens qui y assistèrent.

Boulad Bey rend compte de la part active prise par MM. les Prof. Mosharrafa et Winn et par lui-même. Il signale qu'il a eu le grand honneur de présider la séance de la section consacrée à la «Mécanique et Physique mathématique», et fait ressortir la haute considération dont jouit l'Institut d'Égypte auprès des savants suisses.

Le PROF. HADAMARD prend la parole pour confirmer l'excellente impression faite par la délégation égyptienne à Zurich où il se trouvait aussi.

Le PRÉSIDENT remercie notre collègue Farid Boulad Bey pour la part

active qu'il a prise au Congrès de Zurich; il appelle ensuite M. POCHAN pour sa communication :

Contribution à l'étude de la Métrologie des anciens égyptiens (voir ci-dessus, p. 277-314).

Après avoir étudié les variations de la valeur de l'ancienne coudée égyptienne, l'auteur recherche s'il y a accord ou incompatibilité entre cette valeur et les relations fournies par les auteurs anciens et donne un tableau général du système égyptien avec superposition des systèmes grec et romain.

M. POCHAN montre d'autre part que le prétendu pied de Pline n'est autre que le pied romain et en déduit les dimensions des pyramides de Gizeh d'après le texte de Pline.

Enfin, l'auteur fait ressortir que la division de la méridienne terrestre en 252.000 stades est non seulement judicieuse mais la seule logique étant données les méthodes de calcul des anciens Égyptiens.

M. le PROF. JOUGUET ajoute quelques observations à l'exposé de M. POCHAN et fait ressortir tout l'intérêt de cet important travail; le PRÉSIDENT félicite à son tour le conférencier et donne la parole à M. le Dr HUME pour la lecture de la communication de M. Cox :

On fossiliferous siliceous boulders from the anglo-egyptian Sudan (voir ci-dessus, p. 315-348).

L'auteur décrit aux points de vue lithologique et paléontologique une roche siliceuse particulière rapportée au Tertiaire inférieur et provenant de la région de Zeidab, au Soudan anglo-égyptien. Cette roche est peut-être dérivée des transformations subies par du quartz provenant d'un grès.

Les fossiles, au nombre de onze, sont en partie aquatiques et en partie terrestres et appartiennent tous à des espèces éteintes.

Le Dr HUME et M. CUVILLIER soulignent l'importance de la découverte de M. Cox. Le PRÉSIDENT prie le Dr HUME de vouloir bien transmettre à l'auteur de ce savant travail les remerciements de l'Institut.

La séance est levée à 19 heures et l'Institut se forme en comité secret.

Le Secrétaire général,
J. CUVILLIER.

LISTE

DES

MEMBRES TITULAIRES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

AU 30 JUIN 1933.

La date qui suit le nom est celle de la nomination comme membre de l'Institut Égyptien ou de l'Institut d'Égypte; le nom du prédécesseur des membres actuels est indiqué entre parenthèses.

1RE SECTION.

LETTRES, BEAUX-ARTS ET ARCHÉOLOGIE.

AHMED ZÉKI PACHA, 6 décembre 1909. (Sir William Garstin.)
LACAU (Pierre), 1er décembre 1913. (Bonola bey.)
FOUCART (George), 6 décembre 1915. (Max Herz pacha.)
GAUTHIER (Henri), 6 décembre 1915. (Prof. Loos.)
AHMED LOUTFI EL-SAYED BEY, 6 décembre 1915. (Mgr Kyrillos Macaire.)
BRECCIA (Dr Evaristo), 14 avril 1919. (G. Legrain.)
Cheikh MOUSTAFA ABD EL-RAZEQ, 19 avril 1920. (Yacoub Artin pacha.)
TAHA HUSSEIN (Dr), 7 avril 1924. (Ahmed Kamal pacha.)
DOUIN (Georges), 1er décembre 1924. (G. Daressy.)
JOUGUET (Prof. Pierre), 4 février 1929. (Gaillardot bey.)
WIET (Prof. Gaston), 3 février 1930. (Arvanitakis.)
SBATH (Rév. P. Paul), 23 février 1931. (Kammerer.)

2E SECTION.

SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

FERRANTE (G.), 7 décembre 1908. (Dr Dacorogna bey.)
LÉVI (Dr I. G.), 4 décembre 1916. (J. Barois.)
DE SÉRIONNE (Comte Charles), 19 avril 1920. (Deflers.)
PETER (Francis J.), 1er décembre 1924. (Fr. Laloë.)
CRAIG (I. J.), 4 février 1929. (Caloyanni.)
RICCI (Prof. Umberto), 3 février 1930. (Piola Caselli.)
SAMMARCO (Prof. Angelo), 23 février 1931. (Van den Bosch.)
MINOST (Émile), 6 février 1933. (S. E. Mourad Sid Ahmed pacha.)
BOYÉ (Prof. André-Jean), 6 février 1933. (Pélissié du Rausas.)
ARANGIO-RUIZ (Prof. Vincenzo), 6 février 1933. (A. Politis.)

3E SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

GEORGIADÈS BEY (Dr Nicolas), 6 avril 1903. (Testoud.)
LUCAS (A.), 7 décembre 1908. (Dr Sandwith.)
BALL (Dr J.), 6 décembre 1909. (Capt. Lyons.)
ISMAÏL SIRRY PACHA, 11 décembre 1911. (Hussein Fakhry pacha.)
ABD EL-MEGUID OMAR BEY, 19 avril 1920. (J. Craig.)
FARID BOULAD BEY, 18 avril 1921. (Ibrahim Moustapha bey.)
HURST (H. E.), 5 décembre 1921. (Mohammed Magdi pacha.)
MANSOUR FAHMY (Prof.), 3 avril 1922. (J. Vaast.)
BALLS (Lawrence), 4 février 1929. (G. Fleuri.)
AZADIAN (Dr A.), 23 février 1931. (Boghos Nubar pacha.)
PHILLIPS (Dr P.), 15 février 1932. (Raimondi.)
MOSHARRAFA (Prof. Ali Moustapha), 6 février 1933. (D. Limongelli)

4E SECTION.

MÉDECINE, AGRONOMIE ET HISTOIRE NATURELLE.

PIOT BEY (Jean-Baptiste), 6 février 1885. (Rogers bey.)
INNES BEY (Dr Walter), 3 mai 1889. (Daninos pacha.)
HUME (Dr W. F.), 3 décembre 1906. (Kabis bey.)
PACHUNDAKI (D.), 7 décembre 1908. (Franz pacha.)
WILSON (Dr W. H.), 7 décembre 1908. (Commandant Léon Vidal.)
MOCHI (Dr Alberto), 5 décembre 1921. (Dr Baÿ.)
MOHAMED CHAHINE PACHA (Dr), 7 avril 1924. (Fr. Hughes.)
HASSAN SADEK BEY (Dr), 27 avril 1925. (Issa Hamdi pacha.)
BOVIER-LAPIERRE (Rév. P. Paul), 5 avril 1926. (Major S. Flower.)
CUVILLIER (Prof. Jean), 5 avril 1926. (Dr Ad. Bain.)
AHMED ISSA (Dr), 3 février 1930. (Victor Mosséri.)
MOHAMED KHALIL ABD EL-KHALEK (Dr), 23 février 1931. (H. Ducros.)
MEYERHOF (Dr Max), 15 février 1932 (Dr Lotsy.)

LISTE

DES

MEMBRES HONORAIRES

AU 30 JUIN 1933.

MM. AUBUSSON (Louis d'), 5 janvier 1894.
LORET (Prof. Victor), 12 janvier 1900.
PALLARY (Paul), 8 novembre 1901.
CAPART (Prof. Jean), 8 novembre 1901.
BROWN (Major Sir R. Hanbury), 6 mars 1905.
LANG (Marshall), 21 janvier 1907.
GRIFFITH (Prof. F. Ll.), 13 janvier 1908.
SMITH (Prof. Elliot), 10 janvier 1910.
NALLINO (Prof. C. A.), 10 janvier 1910.
DUBOIN (Prof. A.), 9 janvier 1911.
BAROIS (Julien), 9 janvier 1911.
PERRONCITO (Prof. Edoardo), 9 janvier 1911.
DOUVILLÉ (Prof. H.), 8 janvier 1912.
MRAZEK (Prof. L.), 19 janvier 1914.
MAILLARD (Dr), 19 janvier 1914.
VENIZELOS (Eleutheros), 21 avril 1915.
ADLY YEGHEN PACHA, 8 janvier 1917.
DE VREGILLE (Rév. P. Pierre), 14 janvier 1918.
LACROIX (Prof. A.), 10 janvier 1921.
LALOË (Francis), 8 janvier 1923.
S. A. le Prince OMAR TOUSSOUN, 8 janvier 1923.
MM. BRUMPT (Dr Emile), 7 janvier 1924.
DARESSY (Georges), 7 janvier 1924.
DEMOGUE (Prof. René), 7 janvier 1924.
GAILLARD (Claude), 7 janvier 1924.
BARTHOUX (Jules), 12 janvier 1925.
CALOYANNI (Mégalos), 12 janvier 1925.
AHMED MOHAMED HASSANEIN BEY, 12 janvier 1925.
CHARLES-ROUX (François), 12 janvier 1925.

MM. BAIN (Dr Ad.), 11 janvier 1926.
JONDET (Gaston), 11 janvier 1926.
QUIBELL (J. E.), 11 janvier 1926.
DEHÉRAIN (Henri), 11 janvier 1926.
DRIAULT (Édouard), 11 janvier 1926.
VIVIELLE (Commandant J.), 11 janvier 1926.
FLEURI (Gaston), 17 janvier 1927.
MORET (Prof. Alexandre), 17 janvier 1927.
LALANDE (Prof. André), 9 janvier 1928.
SNOUCK-HURGRONJE (Prof.), 9 janvier 1928.
ARVANITAKIS (G. L.), 13 mai 1929.
DUCROS (Hippolyte), 13 mai 1929.
KAMMERER (Albert), 13 mai 1929.
PIOLA CASELLI (Edoardo), 13 mai 1929.
HOURIET (Raoul), 5 mai 1930.
VAN DEN BOSCH (Firmin), 5 mai 1930.
LOTSY (Dr G. O.), 4 mai 1931.
MOURAD SID AHMED PACHA, 9 mai 1932.
PÉLISSIÉ DU RAUSAS (G.), 9 mai 1932.
POLITIS (Athanase G.), 9 mai 1932.
AUDEBEAU BEY (Charles), 1er mai 1933.
ROYER (Étienne), 1er mai 1933.

LISTE
DES
MEMBRES CORRESPONDANTS
AU 30 JUIN 1933.

MM. ROMAN (Prof. Frédéric), 4 mai 1900.
LAMMENS (Rév. P. Henri), 4 mai 1900.
FODERA (Dr F.), 9 novembre 1900.
DUNSTAN (Prof. Windham R.), 12 avril 1901.
PARODI (Dr H.), 29 décembre 1903.
CLARK (Dr John), 21 janvier 1907.
GEISS (Albert), 18 janvier 1909.
FERRAR (H. T.), 9 janvier 1912.
CALLIMAKHOS (P. D.), 9 janvier 1912.
DEBBANE (J.), 19 janvier 1914.
BOUSSAC (Hippolyte), 13 janvier 1919.
STEFANINI (G.), 9 janvier 1922.
BOURDON (Claude), 12 janvier 1925.
BARRIOL (A.), 11 janvier 1926.
GUÉMARD (Gabriel), 11 janvier 1926.
JUNGFLEISCH (Marcel), 17 janvier 1927.
LITTLE (H. O.), 17 janvier 1927.
OTT (Jean), 17 janvier 1927.
MARCELET (Henri), 3 février 1930.
PETRIDIS (Dr Pavlos), 3 février 1930.
DIAMANTIS (Dr Argyris), 15 février 1932.

BUREAU DE L'INSTITUT

POUR L'ANNÉE 1933.

Président :

M. H. GAUTHIER.

MM. J.-B. PIOT BEY, D[r] MANSOUR FAHMY, *vice-présidents.*
D[r] J. CUVILLIER, *secrétaire général.*
D[r] HASSAN SADEK BEY, *trésorier-bibliothécaire.*
D[r] I. G. LÉVI, *secrétaire adjoint.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(OUTRE LES MEMBRES DU BUREAU, QUI EN FONT PARTIE DE DROIT)

S. E. AHMED ZÉKI PACHA.
MM. A. LUCAS.
G. WIET.
A. SAMMARCO.

TABLE DES MATIÈRES.

COMMUNICATIONS :

Pages.

AUDEBEAU BEY (Ch.). — Diagrammes des eaux souterraines dans le centre du Delta pendant plusieurs années (avec 4 planches) 1- 11

SBATH (R. P. Paul). — الدستور البيمارستاني, Le formulaire des hôpitaux d'Ibn Abil Bayan, médecin du Bimaristan Annacery au Caire au XIIIe siècle 13- 78

EL-HAWARY (Hassan Mohamed Eff.). — Une maison de l'époque toulounide (avec 10 planches) 79- 87

LOUKIANOFF (Prof. Gr.). — Une tête inconnue du pharaon Senousert Ier au Musée du Caire (avec 5 planches) 89- 92

LOUKIANOFF (Mme E.). — Les lieux historiques dans les propriétés russes de Palestine (avec 4 planches) 93- 97

PAUTY (Ed.). — Un dispositif de plafond fatimite (avec 7 planches) 99-107

MEYERHOF (Dr M.). — La fin de l'école d'Alexandrie d'après quelques auteurs arabes 109-123

DOLLFUS (R. Ph.). — Mission Robert Ph. Dollfus en Égypte (décembre 1927-mars 1929) 125-157

MARCELET (H.). — Examen du cholestérol sous les rayons ultra-violets filtrés 159-164

WIET (Gaston). — Les inscriptions du mausolée de Shāfiʿī (avec 7 planches) 167-185

TOUSSOUN (S. A. le Prince Omar). — La fin des Mamlouks 187-205

CRAIG (J. I.). — An extension of Newton's Method to the calculation of the complex Roots of an algebraic equation 207-220

PALLARY (P.). — Les sources d'information concernant les savants et artistes de l'Expédition d'Égypte 221-228

LENÔTRE (G.). — Napoléon. Croquis de l'épopée 229-233

SBATH (R. P. Paul). — كتاب الأزمنة, Le livre des Temps, d'Ibn Massawaïh, médecin chrétien célèbre décédé en 857 235-257

DRIAULT (Éd.) et HOUTH (Ém). — Edme Jomard «Égyptien» 259-266

DRIAULT (Éd.). — L'Institut Napoléon 267-269

BOULAD BEY (Farid). — Compte rendu de ma mission au 9e Congrès International des Mathématiciens tenu à Zurich du 4 au 12 septembre 1932 271-275

	Pages.
Pochan (André). — Contribution à l'étude de la Métrologie des anciens Égyptiens (avec tableau en couleurs)	277-314
Cox (L. R.). — A Lower Tertiary siliceous rock from the Anglo-Egyptian Sudan	315-348

PROCÈS-VERBAUX.

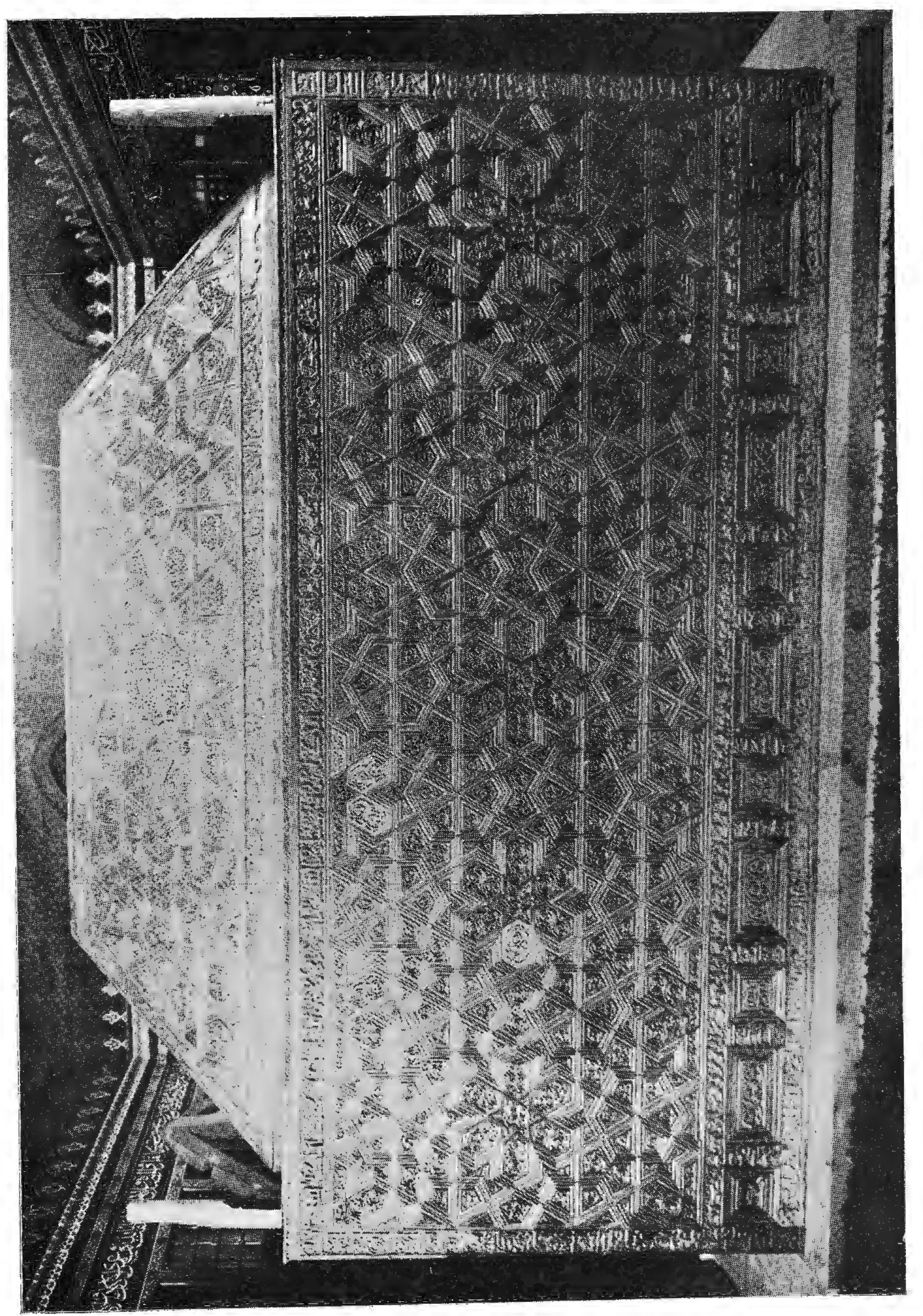
Séance du 14 novembre 1932	349-351
— 5 décembre 1932	351-352
— 9 janvier 1933	353-355
— 6 février 1933	356-361
— 6 mars 1933	361-364
— 3 avril 1933	365-367
— 1er mai 1933	367-369

DIVERS.

Liste des membres titulaires de l'Institut d'Égypte au 30 juin 1933	371-372
Liste des membres honoraires au 30 juin 1933	373-374
Liste des membres correspondants au 30 juin 1933	375
Bureau de l'Institut pour l'année 1933	377
Comité des Publications pour l'année 1933	377

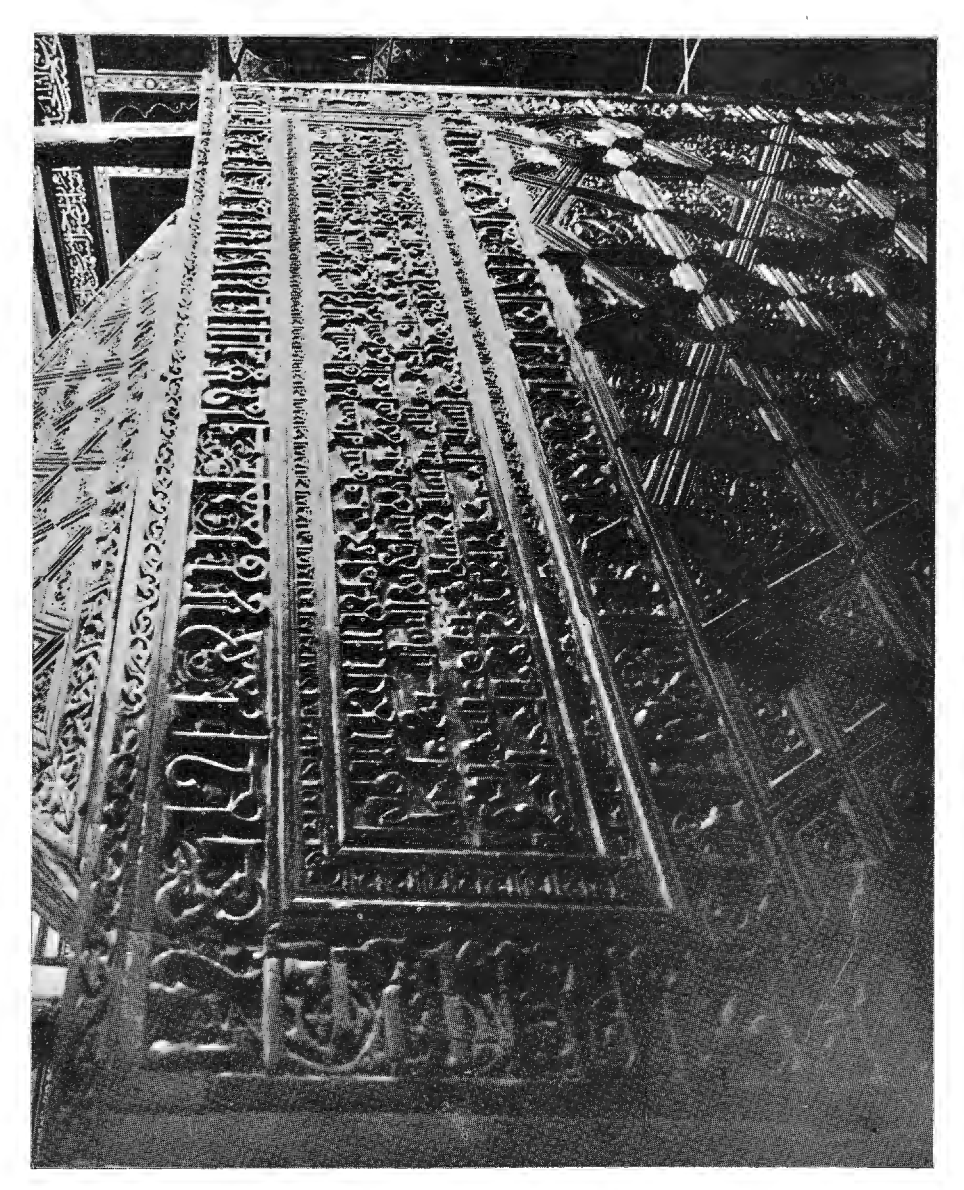
Texte de construction (575/1180).

G. Wiet, *Les inscriptions du mausolée de Shāfi'ī.*



Cénotaphe (574/1178).

G. Wiet, *Les inscriptions du mausolée de Shāfiʿī.*



Cénotaphe (574/1178).

G. Wiet, *Les inscriptions du mausolée de Shāfiʿī.*



Cénotaphe (574/1178).

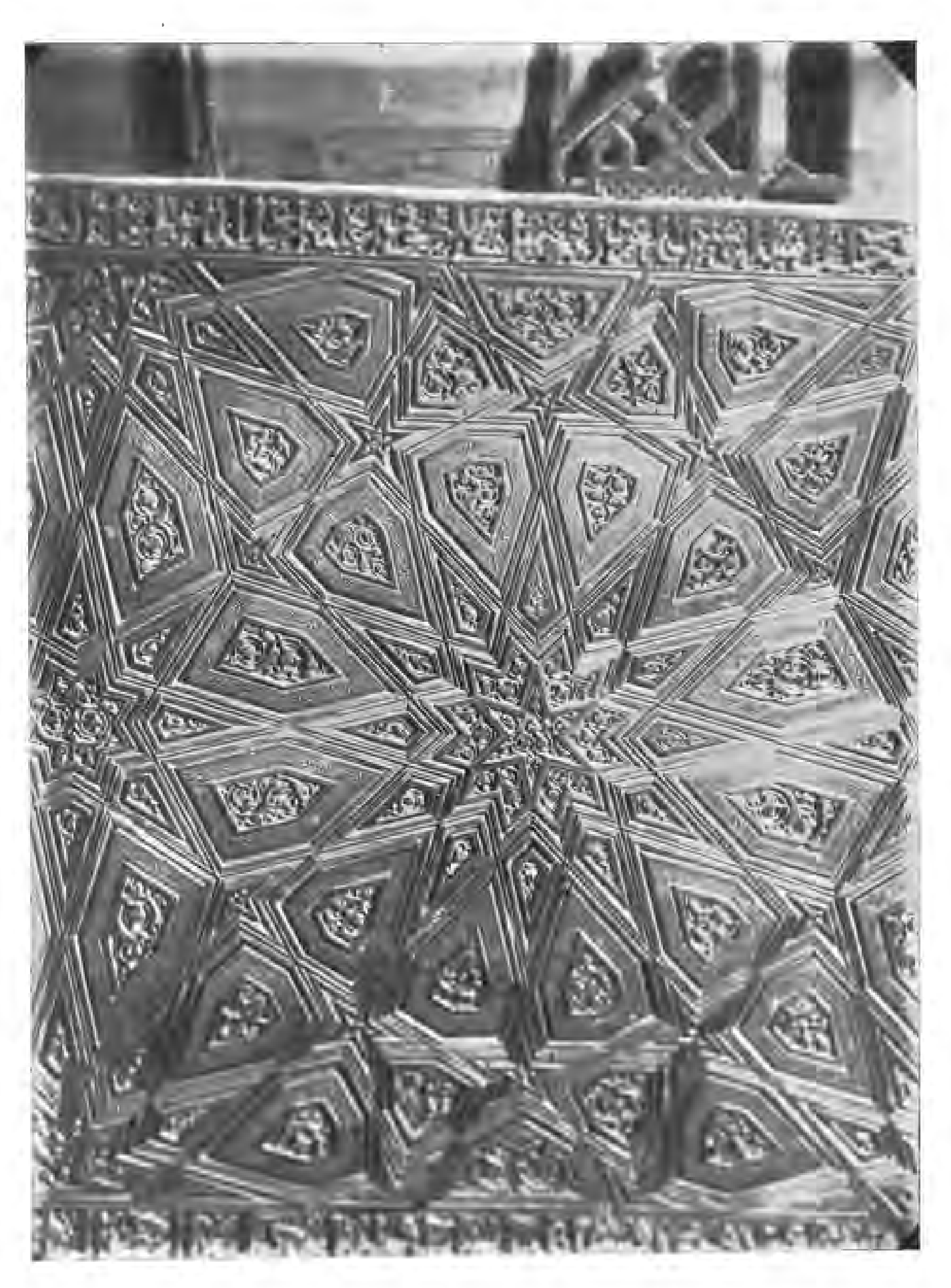
G. Wiet, *Les inscriptions du mausolée de Shāfi'ī.*



Cénotaphe (608/1211).



Cénotaphe (608/1211).



Cénotaphe (608/1211).



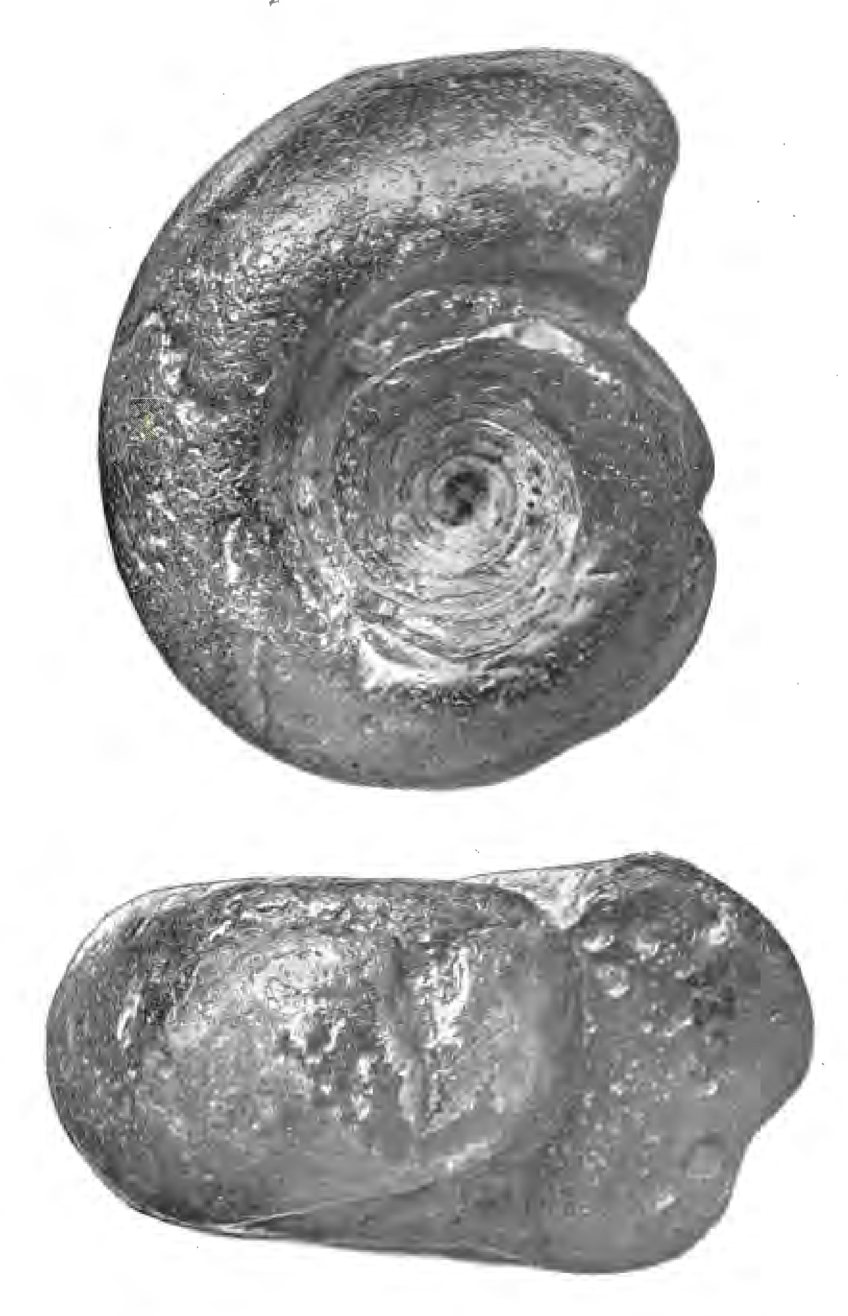
Edme Jomard (vers 1860).
Photographié par le sculpteur Adam Salomon.



H. G. Herring, photo.

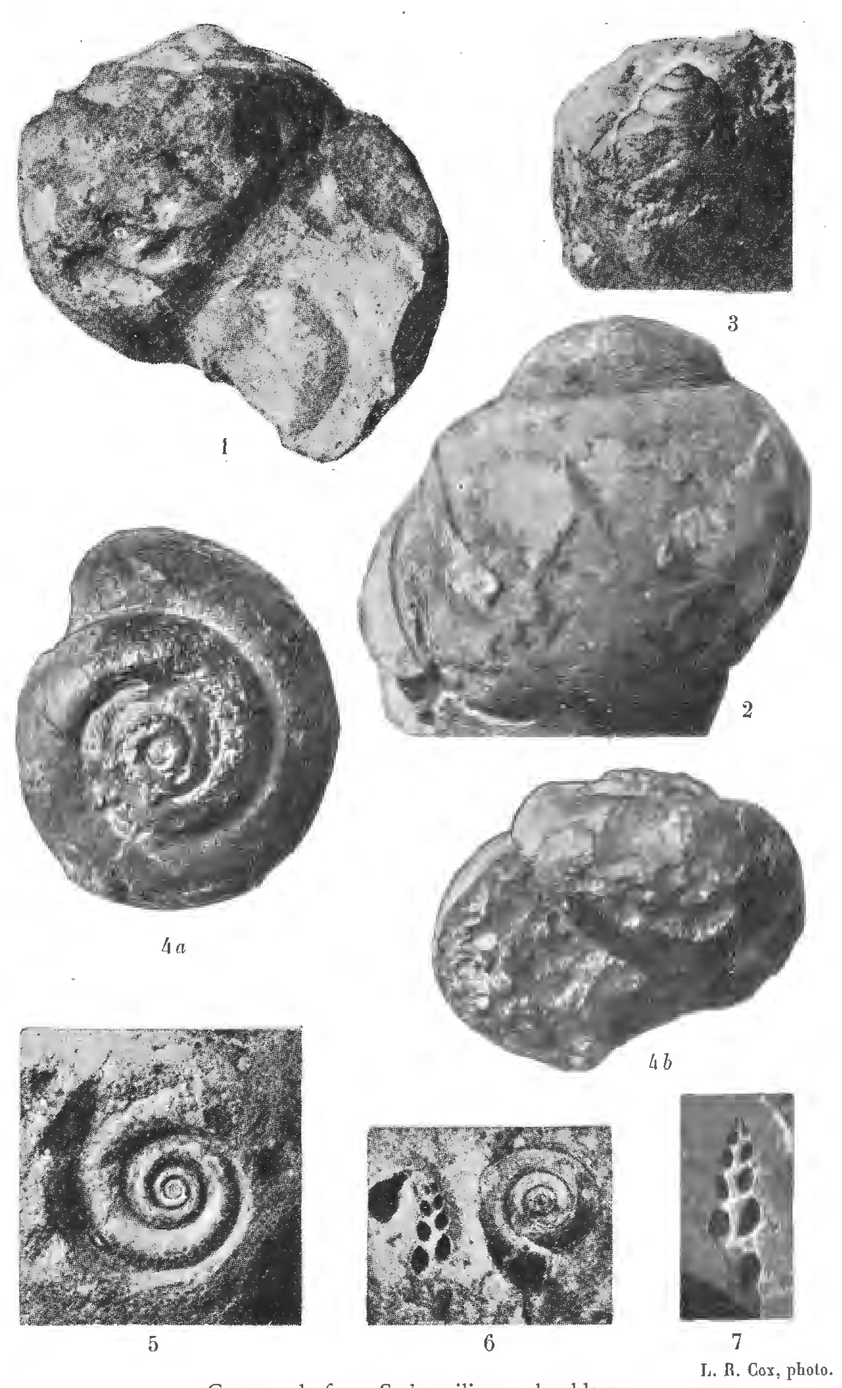
Pseudoceratodes rex, n. sp.
Silicified gastropod from near Zeidab, Sudan.

L. R. Cox, *A lower tertiary siliceous rock.*

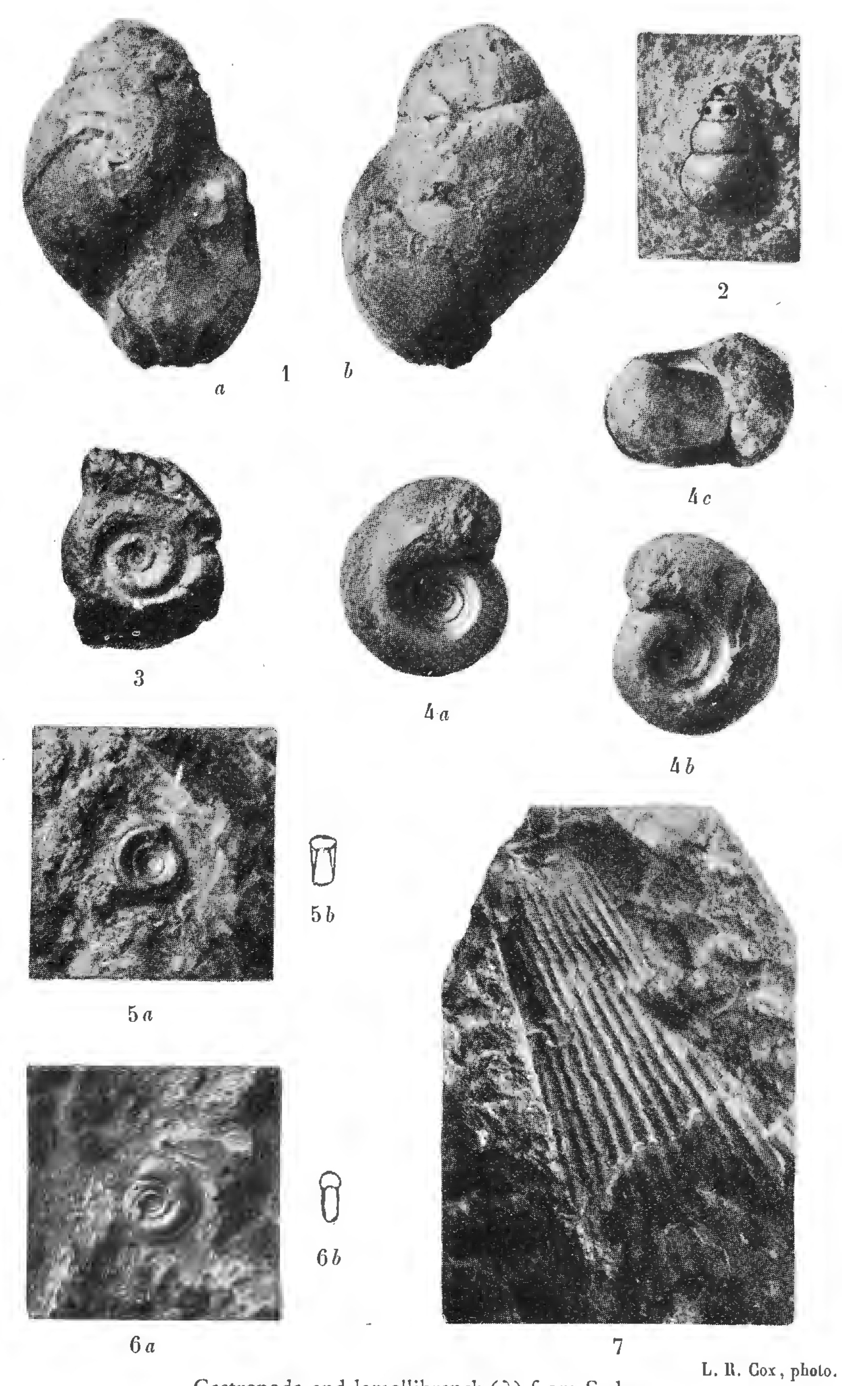


H. G. Herring, photo.

Pseudoceratodes rex, n. sp.
Silicified gastropod from Hudi, Sudan.

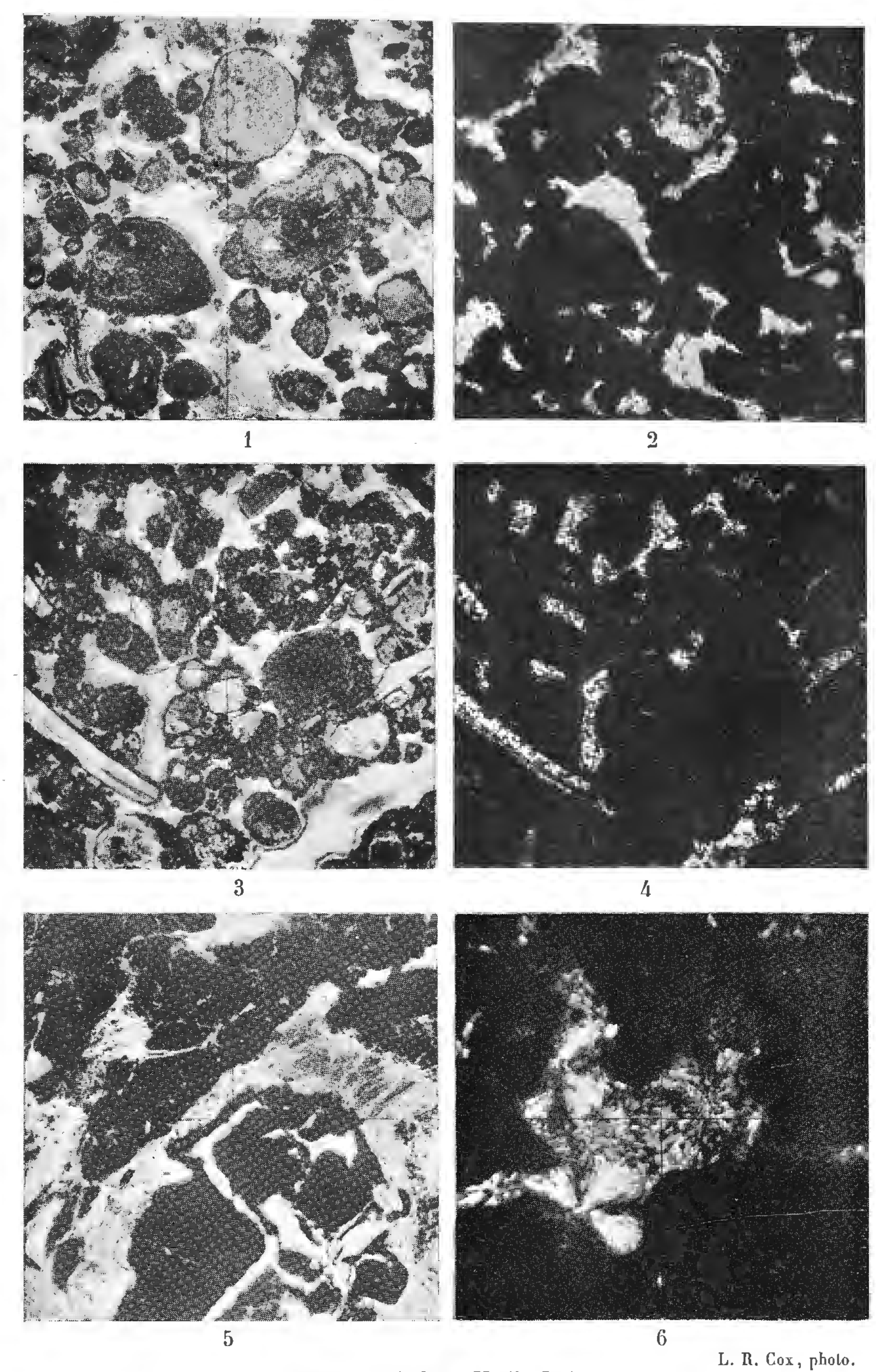


Gastropoda from Sudan siliceous boulders.



L. R. Cox, photo.

Gastropoda and lamellibranch (?) from Sudan siliceous boulders.



L. R. Cox, photo.

Siliceous rock from Hudi, Sudan.

MÉMOIRES (*suite*).